



# HILTI HST2 V3 EXPANSION ANCHOR

ETA-21/0480 (31.10.2024)



English 2 -41

Deutsch 42-81

Public-law institution jointly founded by the federal states and the Federation

European Technical Assessment Body  
for construction products



## European Technical Assessment

ETA-21/0480  
of 31 October 2024

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

### General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

Product family  
to which the construction product belongs

Mechanical fastener for use in concrete

Manufacturer

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 SCHAAN  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti plants

This European Technical Assessment  
contains

40 pages including 3 annexes which form an integral part  
of this assessment

This European Technical Assessment is  
issued in accordance with Regulation (EU)  
No 305/2011, on the basis of

EAD 330232-01-0601-v03, Edition 06/2023

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

## Specific part

### 1 Technical description of the product

The Hilti metal expansion anchor HST2 V3, HST2 V3 BW, HST2-F V3 and HST2-R V3 is an anchor made of galvanized steel (HST2 V3 and HST2 V3 BW), hot dip galvanized steel (HST2-F V3) or stainless steel (HST2-R V3) which is placed into a drilled hole and anchored by torque-controlled expansion.

The product description is given in Annex A.

### 2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

The performances given in Section 3 are only valid if the fastener is used in compliance with the specifications and conditions given in Annex B.

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the fastener of at least 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

### 3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

#### 3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Characteristic resistance to tension load (static and quasi-static loading) Method A	see Annex B7 – B9 and C1 – C4
Characteristic resistance to shear load (static and quasi-static loading)	see Annex C5
Displacements	see Annex C6
Characteristic resistance and displacements for seismic performance categories C1 and C2	see Annex C7 – C11
Durability	see Annex B1

#### 3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Class A1
Resistance to fire	see Annex C12 – C18

### 4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with the European Assessment Document EAD 330232-01-0601-v03 the applicable European legal act is: 1996/582/EC.

The system to be applied is: 1

**5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD**

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 31 October 2024 by Deutsches Institut für Bautechnik

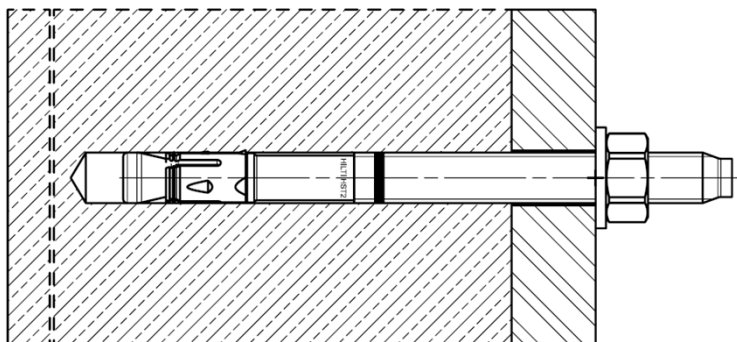
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Head of Section

*beglaubigt:*  
Ziegler

## Installed condition

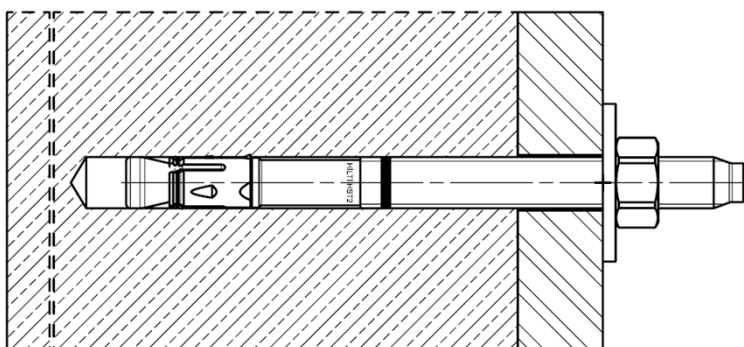
**Figure A1:**

Hilti metal expansion anchor HST2 V3 and HST2-F V3



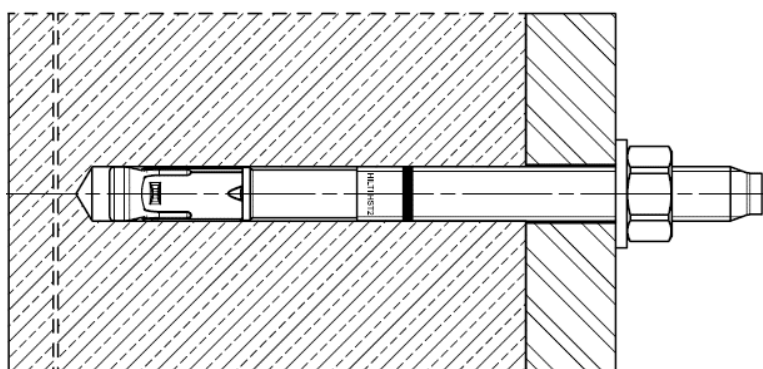
**Figure A2:**

Hilti metal expansion anchor HST2 V3 BW



**Figure A3:**

Hilti metal expansion anchor HST2-R V3



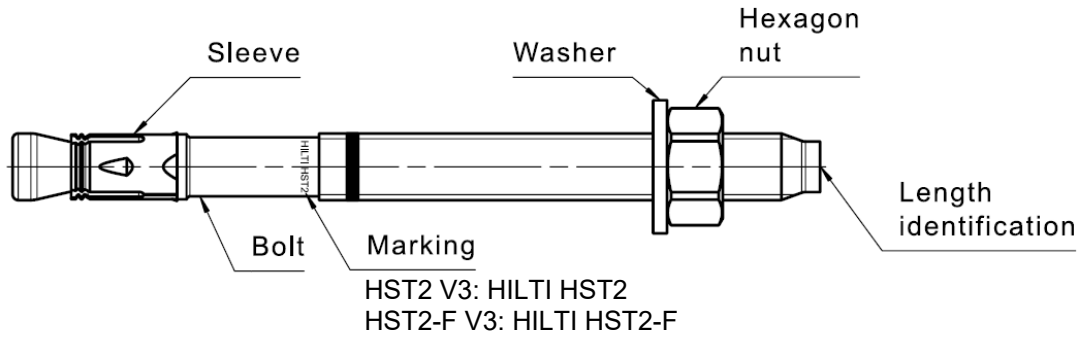
Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Product description**  
Installation condition

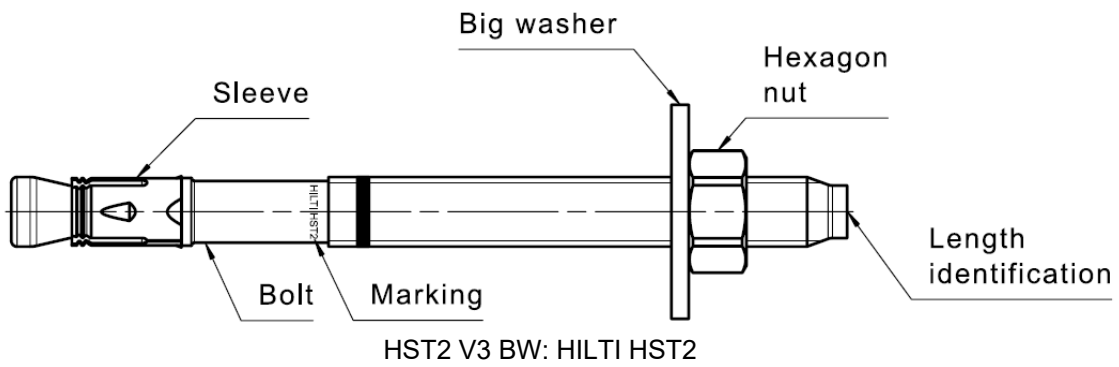
Annex A1

**Product description and marking**

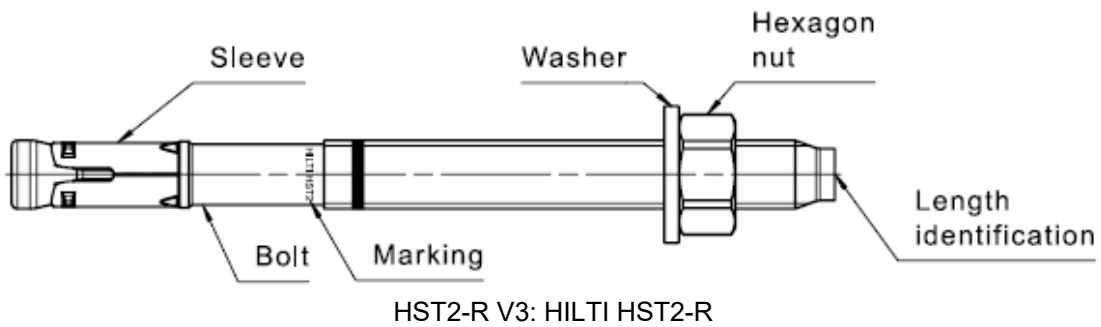
**Cold-formed version HST2 V3, HST2-F V3: M8 to M16**



**Cold-formed version HST2 V3 BW: M8 to M16**



**Cold-formed version HST2-R V3: M8 to M16**



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Product description**  
Anchor types, marking and identification

Annex A2

**Table A1: Length identification**

Letter		A	B	C	D	E	f	II
Anchor length	≥ [mm]	38,1	50,8	63,5	76,2	88,9	100,0	100,0
	< [mm]	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	100,0	100,0

Letter		F	G	Δ	H	I	J	K
Anchor length	≥ [mm]	101,6	114,3	125,0	127,0	139,7	152,4	165,1
	< [mm]	114,3	127,0	125,0	139,7	152,4	165,1	177,8

Letter		L	M	N	O	P	Q	R
Anchor length	≥ [mm]	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0
	< [mm]	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4

Letter		r	S	T	U	V	W	X
Anchor length	≥ [mm]	260,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4
	< [mm]	260,0	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8

Letter		Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
Anchor length	≥ [mm]	431,8	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2
	< [mm]	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2	609,6

Letter		FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
Anchor length	≥ [mm]	609,6	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0
	< [mm]	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0	787,4

Letter		MM	NN	OO	PP	QQ	RR	SS
Anchor length	≥ [mm]	787,4	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8
	< [mm]	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8	965,2

Letter		TT	UU	VV
Anchor length	≥ [mm]	965,2	990,6	1016,0
	< [mm]	990,6	1016,0	1041,4

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

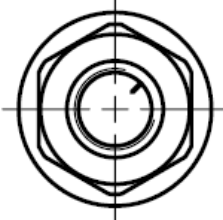
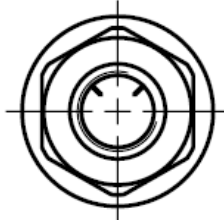
**Product description**  
Length identification

Annex A3



<b>Table A2: Materials</b>	
<b>Designation</b>	<b>Material</b>
<b>HST2 V3, HST2 V3 BW (Carbon steel, galvanized)</b>	
Expansion sleeve	Stainless steel A2 according to ASTM A 240/A 240M: 2019
Bolt	Carbon steel, galvanized, coated, rupture elongation ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Washer	Carbon steel, galvanized
Hexagon nut	Carbon steel, galvanized, coated
<b>HST2-F V3 (Carbon steel, hot dip galvanized <math>\geq 50\mu\text{m}</math> according to EN ISO 10684:2004 + AC:2009)</b>	
Expansion sleeve	Stainless steel A2 according to ASTM A 240/A 240M: 2019
Bolt	Carbon steel, hot dip galvanized, coated, rupture elongation ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Washer	Carbon steel, hot dip galvanized
Hexagon nut	Carbon steel, hot dip galvanized, coated
<b>HST2-R V3 (Stainless steel A4 or Duplex stainless steel) Corrosion resistance class III according to EN 1993-1-4:2006+A1:2015</b>	
Expansion sleeve	Stainless steel A4 according to EN 10088-1:2014
Bolt	Stainless steel A4 or Duplex stainless steel according to EN 10088-1:2014, cone coated, rupture elongation ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Washer	Stainless steel A4
Hexagon nut	Stainless steel A4, coated
<b>Filling set (Carbon steel)</b>	
Sealing / Spherical washer	Carbon steel, galvanized
<b>Filling set (Carbon steel, mechanical zinc plating)</b>	
Sealing washer and Spherical washer	Carbon steel, mechanical zinc plating
<b>Filling Set (Stainless steel) Corrosion resistance class III according EN 1993-1-4:2006+A1:2015</b>	
Sealing washer	Stainless steel A4 according to ASTM A 240/A 240M:2019
Spherical washer	Stainless steel A4 according to EN 10088-1:2014
<b>Mortar</b>	
Injection mortar	Injection mortar Hilti HIT-HY...
Hilti metal expansion anchor HST2 V3	
<b>Product description</b> Materials	Annex A4

**Table A3: Material code for identification of different materials**

	HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW	HST2-R V3
<b>Material code</b>	 <p>Letter code with one mark</p>	 <p>Letter code with two marks</p>

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

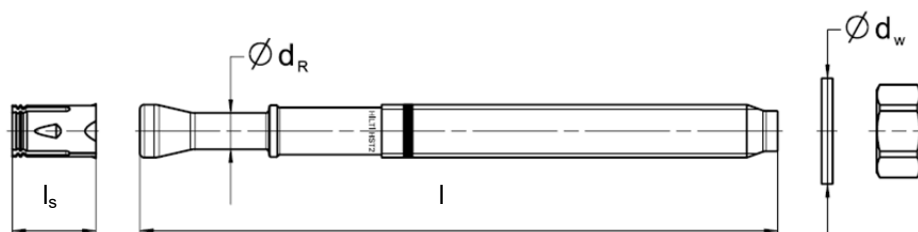
**Product description**  
Materials

Annex A5

**Table A4: Dimensions HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW**

Size		M8	M10	M12	M16
Maximum length of anchor	$l_{max}$ [mm]	230	230	245	245
Shaft diameter at the cone	$d_R$ [mm]	5,65	6,94	8,22	12
Length of expansion sleeve	$l_s$ [mm]	13,6	18	19	24,6
Diameter of washer HST2 V3 and HST2-F V3	$d_w \geq$ [mm]	15,57	19,48	23,48	29,48
Diameter of washer HST2 V3 BW	$d_w \geq$ [mm]	23,48	29,48	43,38	49,38

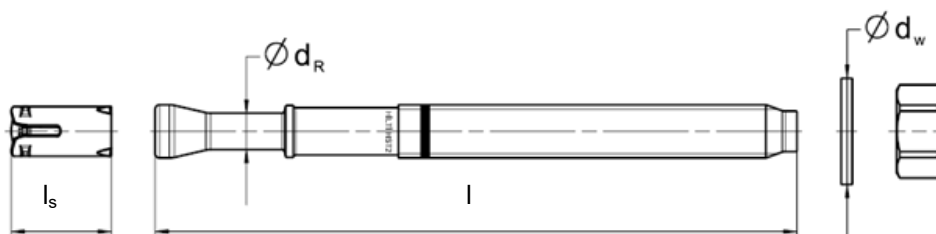
**HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW**



**Table A5: Dimensions HST2-R V3**

Size		M8	M10	M12	M16
Maximum length of anchor	$l_{max}$ [mm]	260	280	295	350
Shaft diameter at the cone	$d_R$ [mm]	5,6	7,3	8,6	11,6
Length of expansion sleeve	$l_s$ [mm]	14,8	18,3	22,6	24,4
Diameter of washer	$d_w \geq$ [mm]	15,57	19,48	23,48	29,48

**HST2-R V3**



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Product description**  
Dimensions

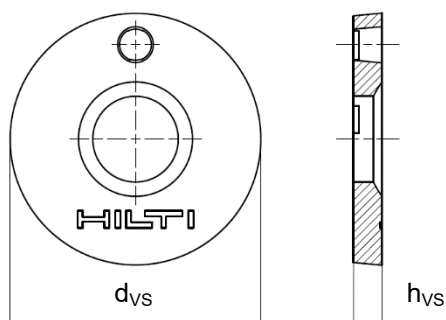
Annex A6

## Filling set to fill the annular gap between the anchor and the fixture

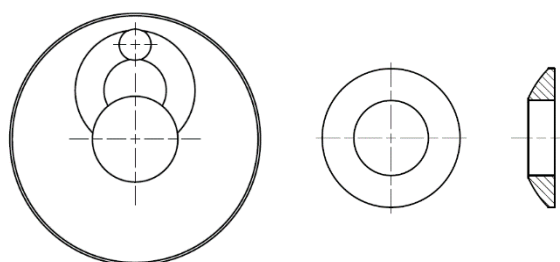
**Table A6: Dimensions of the Filling Set**

Size	M8	M10	M12	M16
Diameter of sealing washer $d_{VS}$ [mm]	38	42	44	52
Thickness of sealing washer $h_{VS}$ [mm]	5			6
Thickness of the Hilti Filling set $h_{fs}$ [mm]	8	9	10	11

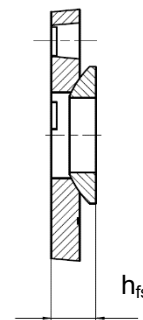
Sealing washer



Spherical washer



Filling Set



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Product description**  
Filling set

Annex A7

## Specifications of intended use

### Anchorage subject to:

- Static and quasi-static loading: all sizes
- Seismic performance category C1 and C2: sizes see Table C4 – C9
- Fire exposure: all sizes.

### Base materials:

- Compacted reinforced or unreinforced normal weight concrete without fibers according to EN 206-1:2013+A1:2016.
- Strength classes C20/25 to C50/60 according to EN 206-1:2013+A1:2016.
- Cracked or uncracked concrete.

### Use conditions (Environmental conditions):

- Structures subject to dry internal conditions (all materials).
- For all other conditions according to EN 1993-1-4:2006 + A1:2015 corresponding to corrosion resistance classes CRC according to Annex A4, Table A2 (stainless steel).

### Design:

- Anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor is indicated on the design drawings (e. g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports, etc.).
- Anchorages are designed in accordance with: EN 1992-4:2018
- Under seismic loading anchorages shall be positioned outside of critical regions (e.g. plastic hinges) of the concrete structure. Fastenings where shear loads act on anchors with a lever arm, such as e.g. in stand-off installation or with a grout layer, are not covered in this European Technical Assessment.
- In case of requirements to resistance to fire local spalling of the concrete cover must be avoided.
- For effective embedment depth  $h_{ef} < 40$  mm the use is restricted to anchoring of statically indeterminate fixings (e.g. light weight suspended ceilings) under dry internal conditions only.

### Installation:



- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- Hole drilling and cleaning with the methods given on Annex B2
- The anchor may only be set once.
- Overhead applications are permitted.

Hilti metal expansion anchor HST2 V3	Annex B1
<b>Intended use</b> Specifications	



**Table B1: Specifications of intended use**

<b>Anchorage subject to:</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Static and quasi static loading in cracked and uncracked concrete - hammer drilling and diamond coring	✓	✓	✓	✓
Seismic performance category C1 - hammer drilling	-	✓	✓	✓
Seismic performance category C2 - hammer drilling	-	✓	✓	✓
Fire exposure - hammer drilling and diamond coring	✓	✓	✓	✓



**Table B2: Drilling technique**

<b>Anchorage subject to:</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Hammer drilling (HD) 	✓	✓	✓	✓
Diamond coring (DD) with <ul style="list-style-type: none"> <li>• DD EC-1 coring tool and DD-C ... TS/TL core bits or DD-C ... T2/T4 core bits</li> <li>• DD 30-W coring tool and C+ ... SPX-T (abrasive) core bits </li> <li>• DD 150-U coring tool and SPX-L, SPX-L Abrasive or SPX-L Hand Held core bits</li> </ul>	✓	✓	✓	✓

**Table B3: Drill hole cleaning**

<b>Manual cleaning (MC):</b> Hilti hand pump for blowing out drill holes 	
<b>Compressed air cleaning (CAC):</b> Air nozzle with an orifice opening of 3,5 mm in diameter 	
<b>Non-cleaning (NC):</b> Non-cleaning by 3 x venting	-

**Table B4: Methods for application of torque moment**

<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW and HST2-R V3</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Torque wrench 	✓	✓	✓	✓
Machine torquing with Hilti SIW impact wrench and SI-AT adaptive torque module 				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIW 4AT-22 with SI-AT-22<sup>1)</sup></li> </ul>	✓	✓	✓	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SIW 6AT-22 with SI-AT-22<sup>1)</sup></li> </ul>	-	-	✓	✓

<sup>1)</sup> Equivalent combination of Hilti SIW + SI-AT tool, compatible to this anchor type, may be used

Hilti metal expansion anchor HST2 V3	Annex B2
<b>Intended use Specifications</b>	

**Table B5: Installation parameters for HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW**

HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW		M8	M10	M12	M16
Nominal diameter of drill bit	$d_0$ [mm]	8	10	12	16
Maximum cutting diameter of drill bit	$d_{cut}$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	$d_f$ [mm]	9	12	14	18
Effective anchorage depth	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Nominal embedment depth	$h_{nom}$ [mm]	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 13$	$h_{ef} + 13$
Minimum depth of drill hole (hammer drilled, not cleaned)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 33$	$h_{ef} + 33$
Minimum depth of drill hole (hammer drilled, cleaned)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 15$	$h_{ef} + 15$	$h_{ef} + 21$	$h_{ef} + 21$
Minimum depth of drill hole (diamond cored boreholes)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 23$	$h_{ef} + 23$
Minimum thickness of concrete member <sup>1)</sup>	$h_{min} \geq$ [mm]	max (100; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (120; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (140; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (160; $1,5 \cdot h_{ef}$ )
Minimum concrete thickness below borehole bottom <sup>1)</sup>	$h_b \geq$ [mm]	21	27	32	34
Width across flats	SW [mm]	13	17	19	24
Installation torque HST2 V3, HST2 V3 BW	$T_{inst}$ [Nm]	15	25	40	80
Installation torque HST2-F V3	$T_{inst}$ [Nm]	25	40	50	110

<sup>1)</sup> Under consideration of minimum concrete thickness below borehole bottom:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$

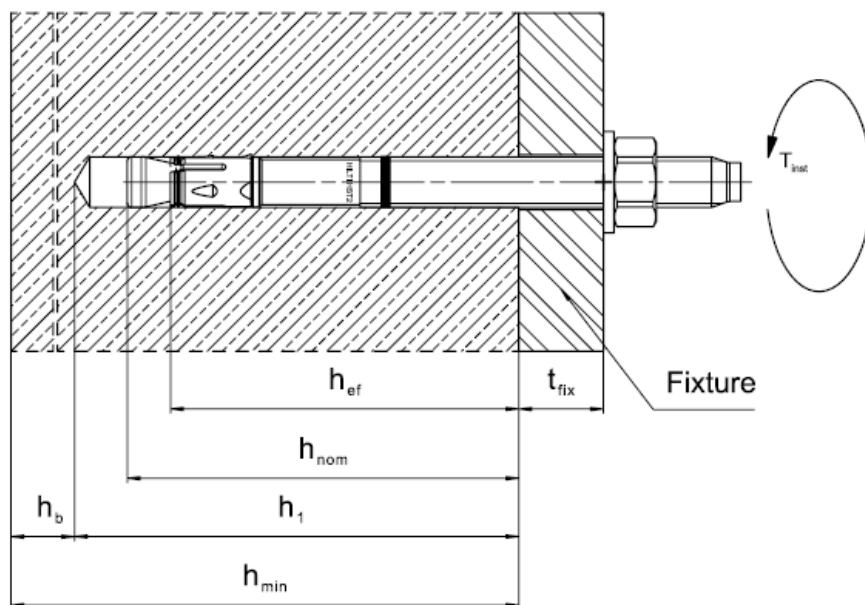
Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended use**  
Installation parameters

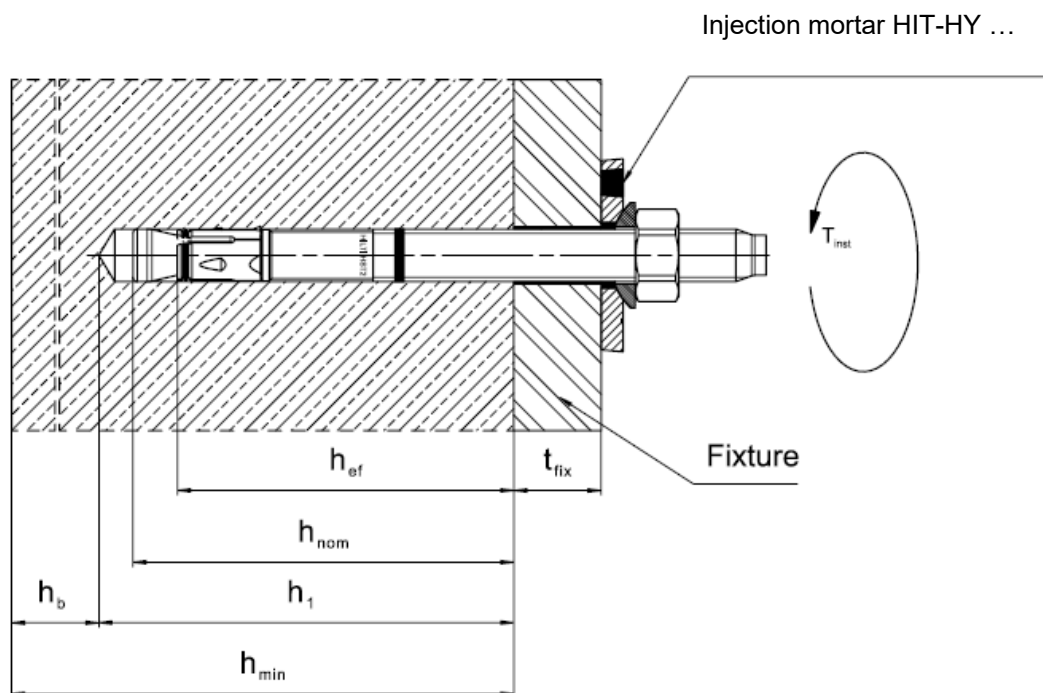
Annex B3

### Setting positions for HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW

Without the Filling Set to fill the annular gap between the anchor and the fixture



With the Filling Set to fill the annular gap between the anchor and the fixture



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended use**  
Installation parameters

Annex B4



**Table B6: Installation parameters for HST2-R V3**

<b>HST2-R V3</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Nominal diameter of drill bit	$d_0$ [mm]	8	10	12	16
Maximum cutting diameter of drill bit	$d_{cut}$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Maximum diameter of clearance hole in the fixture	$d_f$ [mm]	9	12	14	18
Effective anchorage depth	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Nominal embedment depth	$h_{nom}$ [mm]	$h_{ef} + 8$	$h_{ef} + 9$	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 13$
Minimum depth of drill hole (hammer drilled, not cleaned)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 28$	$h_{ef} + 29$	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 33$
Minimum depth of drill hole (hammer drilled, cleaned)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 13$	$h_{ef} + 14$	$h_{ef} + 18$	$h_{ef} + 21$
Minimum depth of drill hole (diamond cored boreholes)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 18$	$h_{ef} + 19$	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 23$
Minimum thickness of concrete member <sup>1)</sup>	$h_{min} \geq$ [mm]	max (100; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (120; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (140; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (160; $1,5 \cdot h_{ef}$ )
Minimum concrete thickness below borehole bottom <sup>1)</sup>	$h_b \geq$ [mm]	21	27	32	34
Width across flats	SW [mm]	13	17	19	24
Installation torque	$T_{inst}$ [Nm]	20	45	60	110

<sup>1)</sup> Under consideration of minimum concrete thickness below borehole bottom:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$

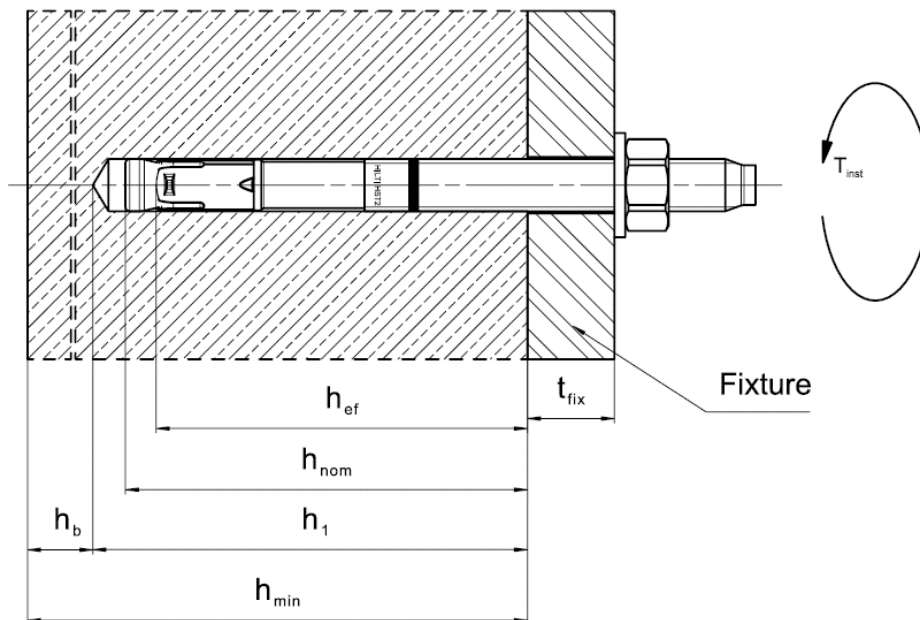
Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended use**  
Installation parameters

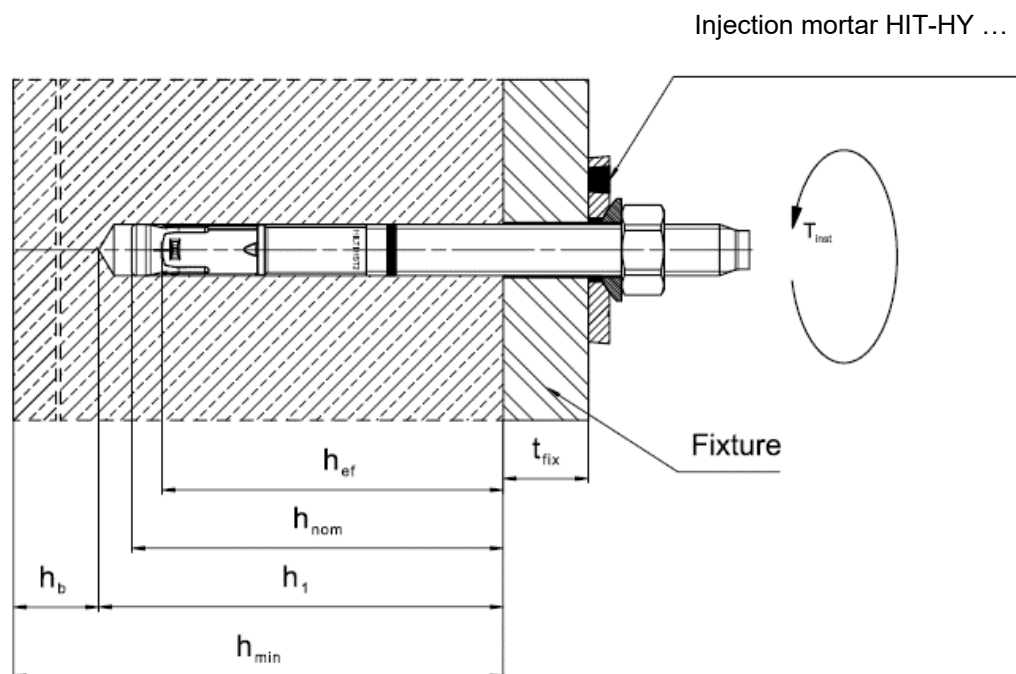
Annex B5

## Setting positions for HST2-R V3

Without the Filling Set to fill the annular gap between the anchor and the fixture



With the Filling Set to fill the annular gap between the anchor and the fixture



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

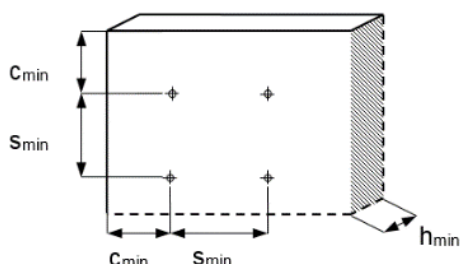
**Intended use**  
Installation parameters

Annex B6

**Table B7: Minimum spacing and edge distance for HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW**

			M8	M10	M12	M16
Minimum thickness of concrete member <sup>1)</sup>	$h_{min}$	[mm]	max (100; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (120; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (140; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (160; $1,5 \cdot h_{ef}$ )
Minimum spacing	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$	[mm]	According to Table B9			
Minimum edge distance	$c_{min}$	[mm]	45	55	55	70
	for $s \geq$	[mm]	According to Table B9			
<b>Cracked concrete</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Required splitting area	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	17100	26400	31000	44800
<b>Uncracked concrete</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Required splitting area	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	19500	32000	38000	50100

<sup>1)</sup> Under consideration of minimum concrete thickness below borehole bottom:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$  as given in Table B5



For the calculation of the minimum edge distance and spacing in combination with variable embedment depths and slab thickness the following equation must be fulfilled:

$$A_{sp,ef} \geq A_{sp,req}$$

With:

$A_{sp,ef}$ : Effective splitting area according to Table B9

$A_{sp,req}$ : Minimum required splitting area according to Table B7

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

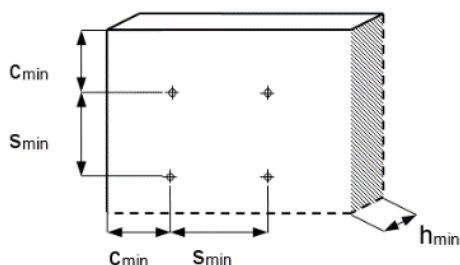
**Intended Use**  
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B7

**Table B8: Minimum spacing and edge distance for HST2-R V3**

			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Minimum thickness of concrete member	$h_{min}$	[mm]	max (100; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (120; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (140; $1,5 \cdot h_{ef}$ )	max (160; $1,5 \cdot h_{ef}$ )
Minimum spacing	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$	[mm]	According to Table B9			
Minimum edge distance	$c_{min}$	[mm]	45	50	55	60
	for $s \geq$	[mm]	According to Table B9			
<b>Cracked concrete</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Minimum required splitting area	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	18000	28800	36400	48700
<b>Uncracked concrete</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Minimum required splitting area	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	21600	31800	42000	58250

<sup>1)</sup> Under consideration of minimum concrete thickness below borehole bottom:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$  as given in Table B6



For the calculation of the minimum edge distance and spacing in combination with variable embedment depths and slab thickness the following equation must be fulfilled:

$$A_{sp,ef} \geq A_{sp,req}$$

With:

$A_{sp,ef}$ : Effective splitting area according to Table B9

$A_{sp,req}$ : Minimum required splitting area according to Table B8

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended Use**  
Minimum spacing and minimum edge distance

Annex B8

**Table B9: Effective splitting area  $A_{sp,ef}^{1)}$**

<b>Effective splitting area <math>A_{sp,ef}^{1)}</math> for a concrete member thickness <math>h &gt; h_{ef} + 1,5 \cdot c</math> and <math>h \geq h_{min}</math></b>			
Single anchor and anchor groups (for $c \geq c_{min}$ ) with	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Anchor groups (for $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) with	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Single anchor and anchor groups (for $c \geq c_{min}$ ) with	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (3 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Anchor groups (for $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) with	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (3 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
<b>Effective splitting area <math>A_{sp,ef}^{1)}</math> for a concrete member thickness <math>h \leq h_{ef} + 1,5 \cdot c</math> and <math>h \geq h_{min}</math></b>			
Single anchor and anchor groups (for $c \geq c_{min}$ ) with	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot h$	[mm <sup>2</sup> ]
Anchor groups (for $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) with	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot h$	[mm <sup>2</sup> ]
Single anchor and anchor groups (for $c \geq c_{min}$ ) with	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h - h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Anchor groups (for $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) with	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h - h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]

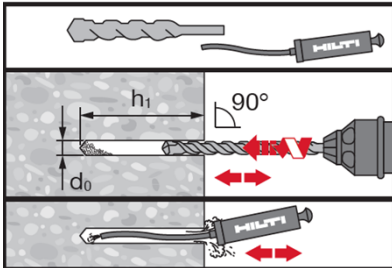
<sup>1)</sup> Edge distance and spacing must be rounded up in 5 mm increments

Hilti metal expansion anchor HST2 V3	Annex B9
<b>Intended Use</b> Minimum spacing and minimum edge distance	

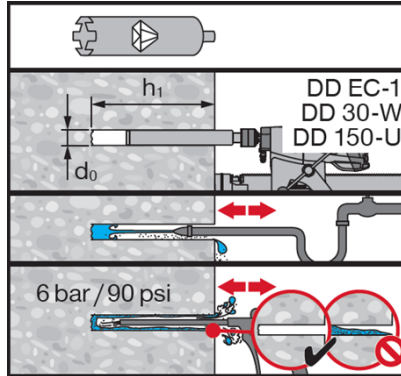
## Installation instruction

### Hole drilling and cleaning

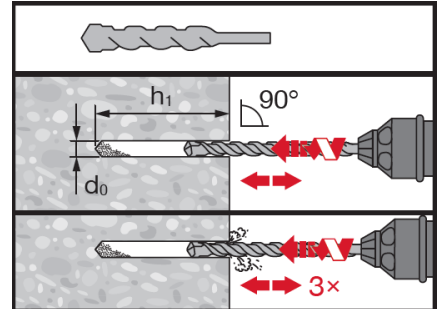
a) Hammer drilling (HD):  
M8 to M16



b) Diamond coring (DD):  
M8 to M16

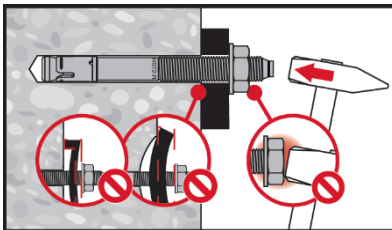


c) Hammer drilling non-cleaned (HD NC): M8 to M16

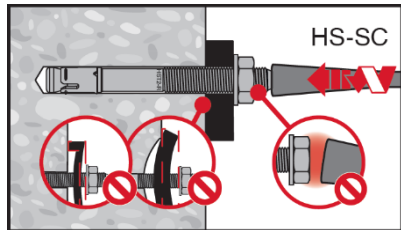


### Anchor setting

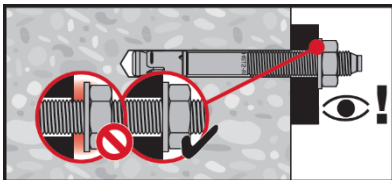
a) Hammer setting:  
M8 to M16



b) Machine setting (setting tool):  
M8 to M16

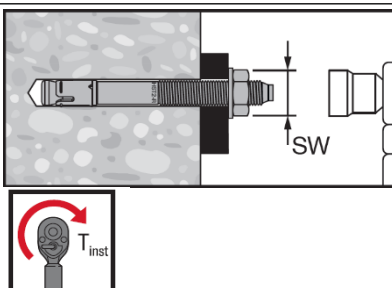


### Check setting

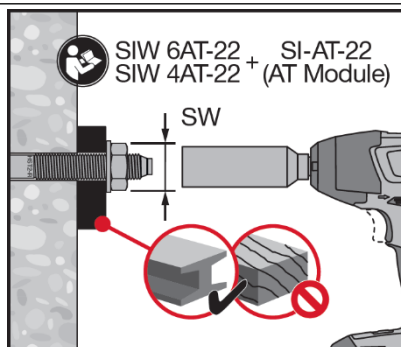


### Anchor torquing

a) Torque wrench:  
M8 to M16



b) Machine torquing:  
M8 to M16



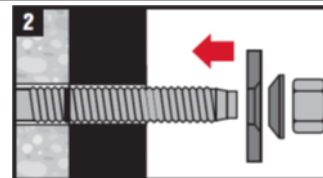
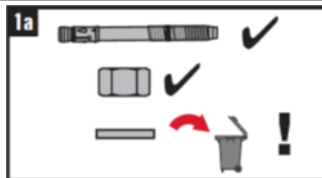
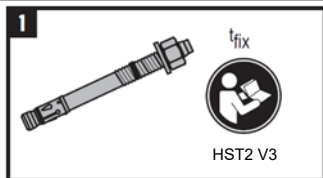
Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended Use**  
Installation instructions

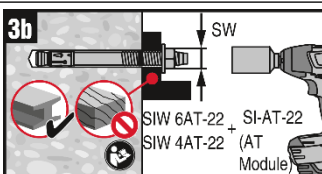
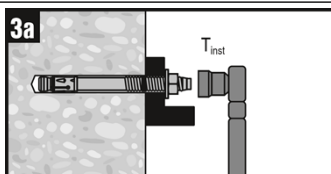
Annex B10

## Installation with Filling Set

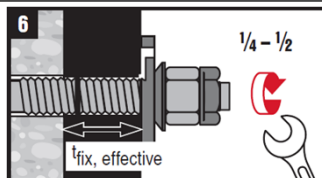
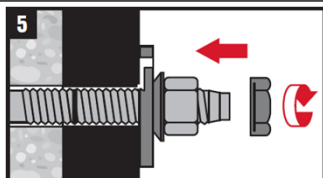
### Installation of sealing washer



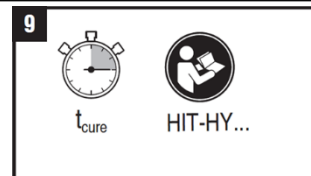
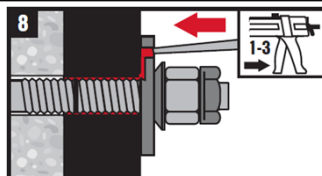
### Anchor torquing



### Installation of counter nut (optional)



### Injection of mortar



Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Intended Use**  
Installation instructions

Annex B11

**Table C1: Characteristic values of resistance under tension load in case of static and quasi-static loading in cracked and uncracked concrete**

		M8	M10	M12	M16
Effective anchorage depth	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
<b>Steel failure</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>					
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	16,5	28,0	41,4	82,6
Partial factor	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,40			
<b>HST2-R V3</b>					
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$ [kN]	17,6	30,5	43,1	78,2
Partial factor	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$ [-]	1,40			
<b>Pull-out failure</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW with Hammer drilling</b>					
Cracked concrete C20/25					
Effective embedment depth	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1333 \cdot h_{ef} + 1,0; 7,0)$	$\text{Min}(11,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$	$\text{Min}(14,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$	$\text{Min}(25,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup>  $N_{Rk,c}^0$  according to EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Characteristic resistance under tension load

Annex C1



**Table C1: Continued**

		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
<b>Uncracked concrete C20/25</b>					
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(12,4; N^0_{Rk,c}{}^{1)})$	$\text{Min}(0,2555 \cdot h_{ef} + 2,2254; 15,0)$	$\text{Min}(0,5072 \cdot h_{ef} - 7,9657; 25,0)$	$\text{Min}(0,5480 \cdot h_{ef} - 9,8416; 34,0)$
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1185 \cdot h_{ef} + 7,7052; 16,0)$	$\text{Min}(0,3 \cdot h_{ef}; 24,0)$	$\text{Min}(0,2571 \cdot h_{ef} + 8,2857; 34,0)$	$\text{Min}(0,25 \cdot h_{ef} + 14,0; 44,0)$
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW with Diamond coring</b>					
<b>Cracked concrete C20/25</b>					
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1333 \cdot h_{ef} + 1,0; 7,0)$	$\text{Min}(0,2857 \cdot h_{ef} - 4,4286; 9,0)$	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 10,0; 12,0)$	$\text{Min}(0,3529 \cdot h_{ef} - 8,9412; 20,0)$
<b>Uncracked concrete C20/25</b>					
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 6,0; 10,0)$	$\text{Min}(0,3 \cdot h_{ef} - 2,0; 13,0)$	$\text{Min}(0,5072 \cdot h_{ef} - 7,9657; 25,0)$	$\text{Min}(0,5480 \cdot h_{ef} - 9,8416; 34,0)$
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1 \cdot h_{ef} + 6,0; 13,0)$	$\text{Min}(0,2333 \cdot h_{ef} + 1,3333; 20,0)$	$\text{Min}(0,2571 \cdot h_{ef} + 8,2857; 34,0)$	$\text{Min}(0,25 \cdot h_{ef} + 14,0; 44,0)$

<sup>1)</sup>  $N^0_{Rk,c}$  according to EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Characteristic resistance under tension load

Annex C2

**Table C1: Continued**

			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
<b>HST2-R V3 with Hammer drilling</b>						
Cracked concrete C20/25						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,cr}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Uncracked concrete C20/25						
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$	[kN]	Min(12,4; $N_{Rk,c}^{0,1}$ )	Min(0,2555· $h_{ef}$ +2,2254; 15,0)	Min(25,8; $N_{Rk,c}^{0,1}$ )	Min(35,2; $N_{Rk,c}^{0,1}$ )
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$	[kN]	Min(0,1185· $h_{ef}$ +7,7052; 16,0)	Min(0,3333· $h_{ef}$ -1,6667; 25,0)	Min(0,2634· $h_{ef}$ +8,6563; 35,0)	Min(0,27· $h_{ef}$ +13,6; 46,0)
<b>HST2-R V3 with Diamond coring</b>						
Cracked concrete C20/25						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,cr}$	[kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Uncracked concrete C20/25						
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$	[kN]	Min(0,4· $h_{ef}$ -6,0; 10,0)	Min(0,2· $h_{ef}$ +2,0; 12,0)	Min(0,4· $h_{ef}$ -6,0; 20,0)	Min(0,5333· $h_{ef}$ -14,6667; 28,0)
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,ucr}$	[kN]	Min(0,0667· $h_{ef}$ +7,3333; 12,0)	Min(0,2667· $h_{ef}$ -1,3333; 20,0)	Min(0,2286· $h_{ef}$ +5,1429; 28,0)	Min(0,2· $h_{ef}$ +12,0; 36,0)
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>						
Increasing factor for $N_{Rk,p}$ (cr and ucr concrete)	$\psi_c$	C30/37	1,22			
	$\psi_c$	C40/50	1,41			
$\psi_c = (f_{ck}/20)^{0,5}$	$\psi_c$	C50/60	1,58			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c}^0$  according to EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Characteristic resistance under tension load

Annex C3

**Table C1 continued**

			M8	M10	M12	M16
<b>Concrete cone failure and Splitting failure</b>						
Installation factor	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0			
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Factor for cracked concrete	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			
Factor for uncracked concrete	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$			
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$			
Characteristic resistance	$N_{Rk,sp}^0$	[kN]	Min ( $N_{Rk,p}$ ; $N_{Rk,c}^0$ ) <sup>1)</sup>			
Splitting area required to determine $c_{cr,sp}$	$A_{rqd}$	[mm <sup>2</sup> ]	$(N_{Rk,sp,C20}^0 - b) / a$ <sup>2)</sup>			
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Calculation factor for $A_{rqd}$	b	[-]	-9,058	2,543	3,0415	11,556
Calculation factor for $A_{rqd}$	a	[-]	0,0008	0,0003	0,0004	0,0003
<b>HST2-R V3</b>						
Calculation factor for $A_{rqd}$	b	[-]	2,079	1,471	-2,756	-4,469
Calculation factor for $A_{rqd}$	a	[-]	0,0003	0,0004	0,0005	0,0004
Spacing (splitting)	$s_{cr,sp}$	[mm]	2 · $c_{cr,sp}$			
Edge distance (splitting) <sup>3)</sup>	$c_{cr,sp}$	[mm]	$\text{MIN} [(A_{rqd} + 0,8 \cdot (h_{min} - h_{ef})^2) / (3,41 \cdot h_{min} - 0,59 \cdot h_{ef});$ $A_{rqd} / (h_{min} \cdot 8^{0,5})]$ $\geq (1,5 \cdot h_{ef})$ <sup>4)</sup>			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c}^0$  according to EN 1992-4:2018

<sup>2)</sup>  $N_{Rk,sp,C20}^0$  in kN, calculated for C20/25 uncracked concrete

<sup>3)</sup>  $h_{min}$  = minimum member thickness (refer Table B5 and B6), under consideration  $h_{min} \leq 4 \cdot h_{ef}$

<sup>4)</sup>  $c_{cr,sp} \geq (1,5 \cdot h_{ef})$  if concrete cone failure is decisive on the evaluation of the  $N_{Rk,sp}^0$

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Characteristic resistance under tension load

Annex C4

**Table C2: Characteristic values of resistance under shear load in case of static and quasi-static loading**

			M8	M10	M12	M16
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
<b>Steel failure without lever arm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	10,6	18,9	29,5	51,0
Characteristic resistance using Filling Set	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	10,6	18,9	29,5	51,0
Partial factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
Ductility factor	$k_7$	[-]	1,0			
<b>HST2-R V3</b>						
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Characteristic resistance using Filling Set	$V_{Rk,s}^0$	[kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Partial factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
Ductility factor	$k_7$	[-]	1,0			
<b>Steel failure with lever arm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	21,7	48,6	91,7	216
Partial factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
<b>HST2-R V3</b>						
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	27	53	93	216
Partial factor	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
<b>Concrete pry-out failure</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 HST2 V3 BW and HST2-R V3</b>						
Pryout factor	$k_8$	[-]	2,34	2,55	2,57	2,82
Installation factor	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00			
<b>Concrete edge failure</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 HST2 V3 BW and HST2-R V3</b>						
Effective length of anchor in shear loading	$l_f = h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Diameter of anchor	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Installation factor	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00			

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Characteristic resistance under shear load

Annex C5

**Table C3: Displacements under tension load in case of static and quasi-static loading**

			M8	M10	M12	M16
<b>Displacements under tension loading</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>						
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	3,3	5,2	6,7	11,9
Corresponding displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	1,11	1,18	0,77	2,20
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,70	1,28	1,73	1,13
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	7,6	11,4	16,2	21,0
Corresponding displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,96	0,31	2,17	2,07
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,70	1,28	1,73	1,13
<b>HST2-R V3</b>						
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Tension load in cracked concrete	N	[kN]	2,4	4,3	5,7	11,9
Corresponding displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	0,6	0,2	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,09	1,33	1,06	1,2
Tension load in uncracked concrete	N	[kN]	7,6	11,9	16,7	21,9
Corresponding displacement	$\delta_{N0}$	[mm]	2,17	1,76	0,95	4,1
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,09	1,33	1,06	1,2
<b>Displacements under shear loading</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>						
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	6,1	10,8	16,9	29,1
Corresponding displacement	$\delta_{V0}$	[mm]	2,28	2,28	2,21	2,41
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,42	3,42	3,32	3,62
<b>HST2-R V3</b>						
Effective anchorage depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Shear load in cracked and uncracked concrete	V	[kN]	9,0	14,5	21,0	36,3
Corresponding displacement	$\delta_{V0}$	[mm]	1,9	4,3	6,0	2,9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	6,4	9,1	4,4

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Displacements

Annex C6

**Table C4: Characteristic values of resistance under tension load in case of seismic performance category C1**

		<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Effective embedment depth	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Steel failure</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C1}$ [kN]	28,0	41,4	82,6
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C1}$ <sup>1)</sup> [-]	1,40		
<b>HST2-R V3</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C1}$ [kN]	30,5	43,1	78,2
Partial safety factor	$\gamma_{Ms,C1}$ <sup>1)</sup> [-]	1,40		
<b>Pullout failure</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C1}$ [kN]	11,0	14,0	22,7
<b>HST2-R V3</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C1}$ [kN]	8,0	10,7	18,0
<b>Concrete cone failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Splitting failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup> For concrete cone failure and splitting failure see EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic tension resistance for seismic performance category C1

Annex C7

**Table C5: Characteristic values of resistance under shear load in case of seismic performance category C1**

			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	60	70	85
<b>Steel failure</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>					
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	11,9	21,4	39,7
Partial factor	$\gamma_{Ms,C1}$	<sup>1)</sup> [-]	1,25		
<b>HST2-R V3</b>					
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C1}$	[kN]	13,6	23,1	37,5
Partial factor	$\gamma_{Ms,C1}$	<sup>1)</sup> [-]	1,25		
<b>Concrete pryout failure <sup>2)</sup></b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>					
Installation factor	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00		
<b>Concrete edge failure <sup>2)</sup></b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>					
Installation factor	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00		

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup> For concrete pryout failure and concrete edge failure see EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic shear resistance for seismic performance category C1

Annex C8

**Table C6: Characteristic values of resistance under tension load in case of seismic performance category C2**

		M10	M12	M16
Effective embedment depth	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Steel failure</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	28,0	41,4	82,6
Partial factor	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>HST2-R V3</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	30,5	43,1	78,2
Partial factor	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>Pullout failure</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C2}$ [kN]	5,5	14,0	18,0
<b>HST2-R V3</b>				
Characteristic resistance	$N_{Rk,p,C2}$ [kN]	3,3	10,0	12,8
<b>Concrete cone failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Splitting failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup> For concrete pryout failure and concrete edge failure see EN 1992-4:2018

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic tension resistance for seismic performance category C2

Annex C9



**Table C7: Displacements under tension loads for seismic performance category C2**

			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	60	70	85
<b>Displacements under tension loading</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>					
Displacement DLS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	3,55	5,21	5,25
Displacement ULS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	13,56	14,93	15,77
<b>HST2-R</b>					
Displacement DLS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	1,4	6,7	4,0
Displacement ULS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	8,6	15,9	13,3

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**  
Displacements under tension loads for seismic performance category C2

Annex C10

**Table C8: Characteristic shear resistance for seismic performance category C2**

		M10	M12	M16
Effective embedment depth	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Steel failure</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>				
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	7,4	11,1	25,0
Partial factor	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,25		
<b>HST2-R V3</b>				
Characteristic resistance	$V_{Rk,s,C2}$ [kN]	12,0	18,0	37,5
Partial factor	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,25		
<b>Concrete pryout failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Concrete edge failure <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Installation factor	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations

<sup>2)</sup> For concrete pryout failure and concrete edge failure see EN 1992-4:2018

**Table C9: Displacements under shear loads for seismic performance category C2**

		M10	M12	M16
Effective embedment depth	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Displacements under shear loading</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>				
Displacement DLS	$\delta_{v,C2}$ [mm]	4,53	4,18	4,42
Displacement ULS	$\delta_{v,C2}$ [mm]	6,21	5,89	6,68
<b>HST2-R V3</b>				
Displacement DLS	$\delta_{v,C2}$ [mm]	4,2	5,3	5,7
Displacement ULS	$\delta_{v,C2}$ [mm]	7,5	7,9	8,9

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic shear resistance and displacements for seismic performance category C2

Annex C11

**Table C10: Characteristic tension resistance under fire exposure for HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW in cracked and uncracked concrete**

				M8	M10	M12	M16
<b>Steel failure</b>							
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>							
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]		30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]		45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,2	2,6	4,8	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	2,1	3,8	7,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,8	1,5	2,7	5,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	4,0
<b>Pullout failure</b>							
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance in concrete $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,25 · $N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,20 · $N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,p}$  is the characteristic resistance for pull-out failure  $N_{Rk,p,cr}$  (see Table C1) in cracked concrete C20/25 under ambient temperature

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under tension loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C12

**Table C10: Continued**

			M8	M10	M12	M16
<b>Concrete cone failure</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance in concrete $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]	$h_{ef} / 200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
	R60	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]				
	R90	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]				
	R120	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]	$0,8 \cdot h_{ef} / 200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	4 $h_{ef}$			
	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	2 $h_{ef}$			
	$c_{min}$	[mm]	Fire attack from one side: 2 $h_{ef}$ Fire attack from more than one side: $\geq 300$			

<sup>1)</sup> In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  is recommended.

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under tension loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C13

**Table C11: Characteristic tension resistance under fire exposure for Hilti metal expansion anchor HST2-R V3 in cracked and uncracked concrete**

				M8	M10	M12	M16
<b>Steel failure</b>							
<b>HST2-R V3</b>							
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]		30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]		45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Characteristic resistance	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
<b>Pullout failure</b>							
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance in concrete $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,25 · $N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	0,20 · $N_{Rk,p}$ <sup>1)</sup>			
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,p}$  is the characteristic resistance for pull-out failure  $N_{Rk,p,cr}$  (see Table C1) in cracked concrete C20/25 under ambient temperature

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under tension loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C14

**Table C11: Continued**

			M8	M10	M12	M16
<b>Concrete cone failure</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance in concrete $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]	$h_{ef} / 200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
	R60	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]				
	R90	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]				
	R120	$N_{Rk,c,fi}^0$ [kN]	$0,8 \cdot h_{ef} / 200 \cdot N_{Rk,c}^0 \leq N_{Rk,c}^0$			
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	4 $h_{ef}$			
	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
Edge distance	$c_{cr,N}$	[mm]	2 $h_{ef}$			
	$c_{min}$	[mm]	Fire attack from one side: 2 $h_{ef}$ Fire attack from more than one side: $\geq 300$			

In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  is recommended.

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under tension loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C15

**Table C12: Characteristic shear resistance under fire exposure for Hilti metal expansion anchor HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW in cracked and uncracked concrete**

			M8	M10	M12	M16
<b>Steel failure without lever arm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]	30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]	45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,2	2,6	4,8	9,0
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	1,0	2,1	3,8	7,0
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,8	1,5	2,7	5,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	1,2	2,1	4,0
<b>Steel failure with lever arm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,3	3,4	7,5	19,1
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	1,0	2,7	5,8	14,8
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,8	2,0	4,2	10,6
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$ [Nm]	0,7	1,6	3,3	8,5
<b>Concrete pryout failure</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Pryout factor	$k_8$	[-]	2,34	2,55	2,57	2,82
Characteristic resistance in concrete $\geq$ C20/25	R30	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(90)}^1$			
	R60	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]				
	R90	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]				
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$ [kN]				

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c,fi(90)}$  and  $N_{Rk,c,fi(120)}$  see Annex C13 with  $N^0_{Rk,c,fi}$  under fire exposure for 90 or 120 minutes respectively

In absence of other national regulations, the partial safety factor for resistance under fire exposure  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  is recommended.

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under shear loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C16

**Table C12: Continued**

<b>Concrete edge failure</b>
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>
Concrete edge failure in concrete C20/25 to C50/60 under fire exposure $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 \quad (\leq R90)$ $V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 \quad (R120)$ with $V_{Rk,c}^0$ = initial value of the characteristic resistance in cracked concrete C20/25 under normal temperature

**Table C13: Characteristic shear resistance under fire exposure for Hilti metal expansion anchor HST2-R V3 in cracked and uncracked concrete**

			M8	M10	M12	M16
<b>Steel failure without lever arm</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef,1}$	[mm]	30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effective embedment depth	$h_{ef,2}$	[mm]	45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Characteristic resistance	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
<b>Steel failure with lever arm</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Characteristic resistance	R30	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	1,0	3,3	8,1	20,6
	R60	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,8	2,4	5,7	14,4
	R90	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,7	1,6	3,2	8,2
	R120	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,6	1,2	2,0	5,1

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under shear loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C17



**Table C13: Continued**

				M8	M10	M12	M16
<b>Concrete pryout failure</b>							
<b>HST2-R V3</b>							
Effective embedment depth	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Pryout factor	$k_8$	[-]		2,34	2,55	2,57	2,82
Characteristic resistance in concrete $\geq$ C20/25	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(90)}^{1)}$			
	R60	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R90	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(120)}^{1)}$			

**Concrete edge failure**

**HST2-R V3**

Concrete edge failure in concrete C20/25 to C50/60 under fire exposure

$$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 \quad (\leq R90)$$

$$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 \quad (R120)$$

with  $V_{Rk,c}^0$  = initial value of the characteristic resistance in cracked concrete C20/25 under normal temperature

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c,fi(90)}$  and  $N_{Rk,c,fi(120)}$  see Annex C15 with  $N_{Rk,c,fi}^0$  under fire exposure for 90 or 120 minutes respectively

In absence of other national regulations the partial safety factor for resistance under fire exposure  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  is recommended.

Hilti metal expansion anchor HST2 V3

**Performances**

Characteristic values of resistance under shear loading under fire exposure in cracked and uncracked concrete

Annex C18

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Europäische Technische  
Bewertungsstelle für Bauprodukte



## Europäische Technische Bewertung

**ETA-21/0480**  
**vom 31. Oktober 2024**

### Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,  
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

Diese Europäische Technische Bewertung wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

Mechanischer Dübel zur Verankerung im Beton

Hilti Aktiengesellschaft  
Feldkircherstrasse 100  
9494 SCHAAN  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti Werke

40 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser Bewertung sind.

EAD 330232-01-0601-v03 Edition 06/2023

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

## Besonderer Teil

### 1 Technische Beschreibung des Produkts

Der Hilti Metallspreizanker HST2 V3, HST2 V3 BW, HST2-F V3 and HST2-R V3 ist ein Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HST2 V3 und HST2 V3 BW), feuerverzinktem Stahl (HST2-F V3) oder aus nichtrostendem Stahl (HST2-R V3), der in ein Bohrloch gesteckt und kraftkontrolliert verankert wird.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

### 2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Dübel entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

### 3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

#### 3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristischer Widerstand unter Zugbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen) Methode A	Siehe Anhang B7 – B9 und C1 – C4
Charakteristischer Widerstand unter Querbeanspruchung (statische und quasi-statische Einwirkungen)	Siehe Anhang C5
Verschiebungen (statische und quasi-statische Lasten)	Siehe Anhang C6
Charakteristischer Widerstand und Verschiebungen für die seismischen Leistungskategorien C1 und C2	Siehe Anhang C7 – C11
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

#### 3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C12 bis C18

### 4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD 330232-01-0601-v03 gilt folgende Rechtsgrundlage: [96/582/EG].

Folgendes System ist anzuwenden: 1

**5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument**

Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Prüfplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 31. Oktober 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

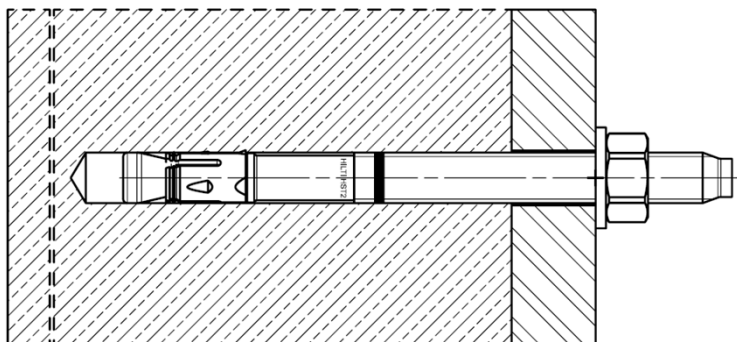
Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock  
Referatsleiterin

Beglaubigt  
Ziegler

## Einbauzustand

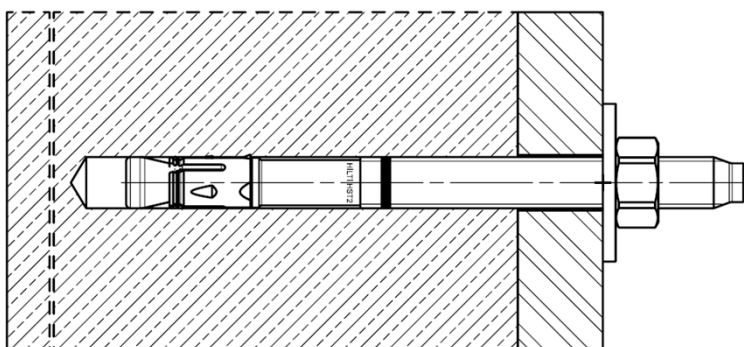
### Abbildung A1:

#### Hilti Metallspreizanker HST2 V3 und HST2-F V3



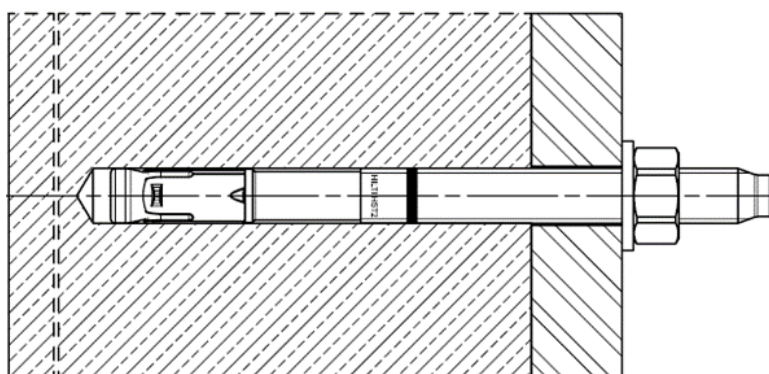
### Abbildung A2:

#### Hilti Metallspreizanker HST2 V3 BW



### Abbildung A3:

#### Hilti Metallspreizanker HST2-R V3



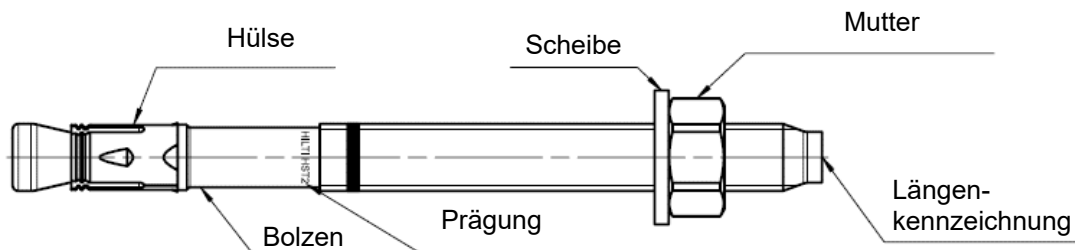
Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Einbauzustand

Anhang A1

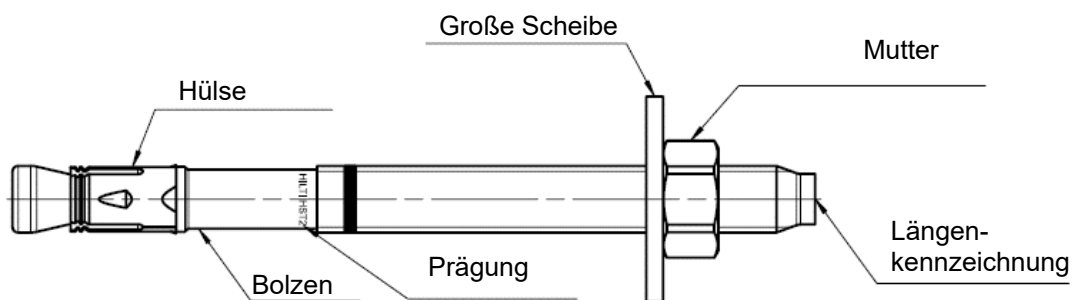
## Produktbeschreibung und Prägung

### Kaltverformte Ausführung HST2 V3, HST2-F V3: M8 bis M16



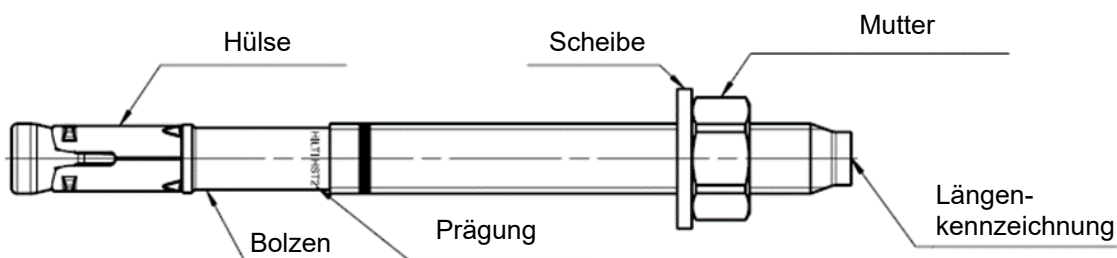
HST2 V3: HILTI HST2  
HST2-F V3: HILTI HST2-F

### Kaltverformte Ausführung HST2 V3 BW: M8 bis M16



HST2 V3 BW: HILTI HST2

### Kaltverformte Ausführung HST2-R V3: M8 bis M16



HST2-R V3: HILTI HST2-R

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Dübeltypen, Prägung und Kennzeichnung

Anhang A2

**Tabelle A1: Längenkennzeichnung**

Buchstabe		A	B	C	D	E	f	II
Ankerlänge	≥ [mm]	38,1	50,8	63,5	76,2	88,9	100,0	100,0
	< [mm]	50,8	63,5	76,2	88,9	101,6	100,0	100,0

Buchstabe		F	G	Δ	H	I	J	K
Ankerlänge	≥ [mm]	101,6	114,3	125,0	127,0	139,7	152,4	165,1
	< [mm]	114,3	127,0	125,0	139,7	152,4	165,1	177,8

Buchstabe		L	M	N	O	P	Q	R
Ankerlänge	≥ [mm]	177,8	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0
	< [mm]	190,5	203,2	215,9	228,6	241,3	254,0	279,4

Buchstabe		r	S	T	U	V	W	X
Ankerlänge	≥ [mm]	260,0	279,4	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4
	< [mm]	260,0	304,8	330,2	355,6	381,0	406,4	431,8

Buchstabe		Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE
Ankerlänge	≥ [mm]	431,8	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2
	< [mm]	457,2	482,6	508,0	533,4	558,8	584,2	609,6

Buchstabe		FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
Ankerlänge	≥ [mm]	609,6	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0
	< [mm]	635,0	660,4	685,8	711,2	736,6	762,0	787,4

Buchstabe		MM	NN	OO	PP	QQ	RR	SS
Ankerlänge	≥ [mm]	787,4	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8
	< [mm]	812,8	838,2	863,6	889,0	914,4	939,8	965,2

Buchstabe		TT	UU	VV
Ankerlänge	≥ [mm]	965,2	990,6	1016,0
	< [mm]	990,6	1016,0	1041,4

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Längenkennzeichnung

Anhang A3



**Tabelle A2: Werkstoffe**

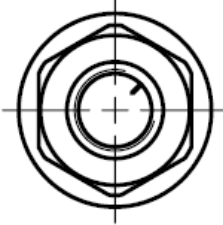
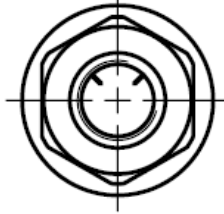
Bezeichnung	Werkstoff
<b>HST2 V3, HST2 V3 BW (C-Stahl, galvanisch verzinkt)</b>	
Spreizhülse	Nichtrostender Stahl A2 nach ASTM A 240/A 240M: 2019
Bolzen	C-Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet, Bruchdehnung ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Scheibe	C-Stahl, galvanisch verzinkt
Sechskantmutter	C-Stahl, galvanisch verzinkt, beschichtet
<b>HST2-F V3 (C-Stahl, feuerverzinkt <math>\geq 50\mu\text{m}</math> gemäß EN ISO 10684:2004 + AC:2009)</b>	
Spreizhülse	Nichtrostender Stahl A2 nach ASTM A 240/A 240M: 2019
Bolzen	C-Stahl, feuerverzinkt, beschichtet, Bruchdehnung ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Scheibe	C-Stahl, feuerverzinkt
Sechskantmutter	C-Stahl, feuerverzinkt, beschichtet
<b>HST2-R V3 (Nichtrostender Stahl A4 oder Duplex Stahl) Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015</b>	
Spreizhülse	Nichtrostender Stahl A4 nach EN 10088-1:2014
Bolzen	Nichtrostender Stahl A4 oder Duplex nichtrostender Stahl nach EN 10088-1:2014, Konus beschichtet, Bruchdehnung ( $l_0 = 5d$ ) > 8 %
Scheibe	Nichtrostender Stahl A4
Sechskantmutter	Nichtrostender Stahl A4, beschichtet
<b>Verfüll-Set (C-Stahl)</b>	
Verschluss Scheibe / Kugelscheibe	C-Stahl, galvanisch verzinkt
<b>Verfüll-Set (C-Stahl, mechanisch verzinkt)</b>	
Verschluss Scheibe / Kugelscheibe	C-Stahl, mechanisch verzinkt
<b>Verfüll-Set (Nichtrostender Stahl) Korrosionsbeständigkeitsklasse III nach EN 1993-1-4:2006+A1:2015</b>	
Verschluss Scheibe	Nichtrostender Stahl A4 nach ASTM A 240/A 240M: 2019
Kugelscheibe	Nichtrostender Stahl A4 nach EN 10088-1:2014
<b>Mörtel</b>	
Injektionsmörtel	Injektionsmörtel Hilti HIT-HY...

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

Anhang A4

**Tabelle A3: Materialcode zur Identifizierung verschiedener Materialien**

	HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW	HST2-R V3
<b>Materialcode</b>	 <p>Buchstabencode mit einer Markierung</p>	 <p>Buchstabencode mit zwei Markierungen</p>

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

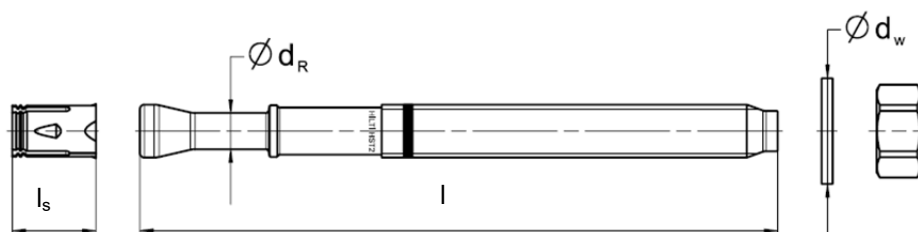
**Produktbeschreibung**  
Werkstoffe

Anhang A5

**Tabelle A4: Abmessungen HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW**

Größe		M8	M10	M12	M16
Maximale Ankerlänge	$l_{max}$ [mm]	230	230	245	245
Schaftdurchmesser am Konus	$d_R$ [mm]	5,65	6,94	8,22	12
Spreizhülsenlänge	$l_S$ [mm]	13,6	18	19	24,6
Scheibendurchmesser HST2 V3 and HST2-F V3	$d_w \geq$ [mm]	15,57	19,48	23,48	29,48
Scheibendurchmesser HST2 V3 BW	$d_w \geq$ [mm]	23,48	29,48	43,38	49,38

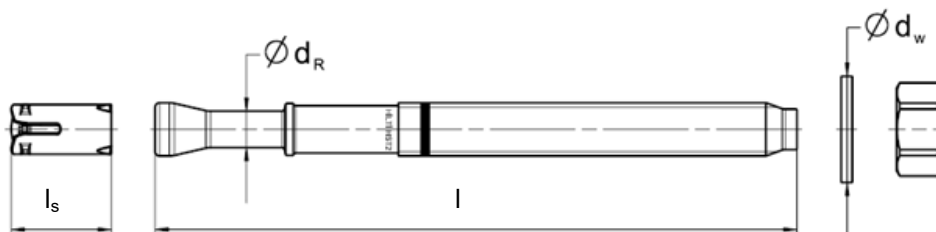
**HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW**



**Tabelle A5: Abmessungen HST2-R V3**

Größe		M8	M10	M12	M16
Maximale Ankerlänge	$l_{max}$ [mm]	260	280	295	350
Schaftdurchmesser am Konus	$d_R$ [mm]	5,6	7,3	8,6	11,6
Spreizhülsenlänge	$l_S$ [mm]	14,8	18,3	22,6	24,4
Scheibendurchmesser	$d_w \geq$ [mm]	15,57	19,48	23,48	29,48

**HST2-R V3**



Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Abmessungen

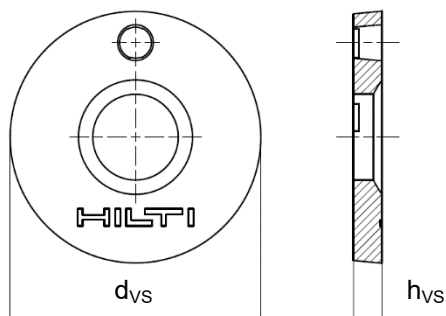
Anhang A6

## Verfüll-Set zum Füllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil

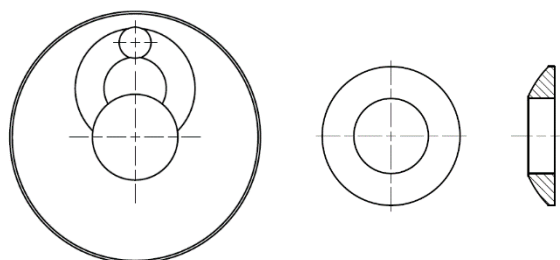
**Tabelle A6: Abmessungen des Verfüll-Sets**

Größe	M8	M10	M12	M16
Durchmesser der Verschluss-scheibe $d_{VS}$ [mm]	38	42	44	52
Dicke der Verschluss-scheibe $h_{VS}$ [mm]	5			6
Dicke des Hilti Verfüll-Sets $h_{fs}$ [mm]	8	9	10	11

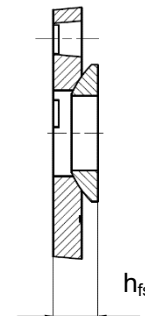
Verschluss-scheibe



Kugelscheibe



Verfüll-Set



Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Produktbeschreibung**  
Verfüll-Set

Anhang A7

## Spezifikationen des Verwendungszwecks

### Beanspruchung der Verankerungen:

- Statische und quasi-statische Beanspruchung: alle Größen
- Seismische Beanspruchung, Leistungskategorien C1 und C2: Größen siehe Tabelle C4 – C9
- Brandbeanspruchung: alle Größen

### Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter verdichteter Normalbeton ohne Fasern gemäß EN 206-1:2013+A1:2016.
- Festigkeitsklassen C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2013+A1:2016.
- Gerissener oder ungerissener Beton

### Einsatzbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume (alle Materialien).
- Für alle anderen Umweltbedingungen nach EN 1993-1-4:2006 + A1:2015: entsprechend der Korrosionsbeständigkeitsklasse nach Anhang A4, Tabelle A2 (nichtrostender Stahl)

### Bemessung:

- Die Befestigungen müssen unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs bemessen werden.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z. B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) anzugeben.
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit: EN 1992-4:2018
- Unter seismischer Beanspruchung sind die Verankerungen außerhalb kritischer Bereiche (z. B. plastische Gelenke) der Betonstruktur anzuordnen. Befestigungen, bei denen Querkräfte mit Hebelarm auf Dübel wirken, wie z. B. bei Abstandsinstallationen oder mit einer Mörtelschicht, sind nicht in dieser Europäischen Technischen Bewertung abgedeckt.
- Bei Anforderungen an den Brandschutz muss ein lokales Abplatzen der Betondeckung vermieden werden.
- Bei einer effektiven Verankerungstiefe  $h_{ef} < 40$  mm ist die Verwendung nur auf statisch unbestimmte Befestigungen (z.B. leichte abgehängte Decken) unter den Bedingungen trockener Innenräume beschränkt.

### Einbau:

- Einbau nur durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Bohren und Reinigen der Bohrlöcher mit den in Anhang B2 angegebenen Methoden
- Der Anker darf nur einmal gesetzt werden.
- Überkopfanwendungen sind zulässig.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3



**Verwendungszweck**  
Spezifikationen

Anhang B1



**Tabelle B1: Spezifikationen des Verwendungszwecks**

Beanspruchung der Verankerungen:	M8	M10	M12	M16
Statische und quasi-statische Beanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton – Hammerbohren und Diamantbohren	✓	✓	✓	✓
Seismische Beanspruchung, Leistungskategorie C1 - Hammerbohren	-	✓	✓	✓
Seismische Beanspruchung, Leistungskategorie C2 - Hammerbohren	-	✓	✓	✓
Brandbeanspruchung - Hammerbohren und Diamantbohren	✓	✓	✓	✓



**Tabelle B2: Bohrverfahren**

Beanspruchung der Verankerungen:	M8	M10	M12	M16
Hammerbohren (HD) 	✓	✓	✓	✓
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diamantbohrverfahren (DD) mit: DD EC-1 Diamantbohrgerät und DD-C ... TS/TL Bohrkronen oder DD-C ... T2/T4 Bohrkronen</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>DD 30-W Diamantbohrgerät und C+ ... SPX-T Abrasivbohrkronen </li> <li>DD 150-U Diamantbohrgerät und SPX-L, SPX-L Abrasiv- oder SPX-L Handbohrkronen</li> </ul>	✓	✓	✓	✓

**Tabelle B3: Bohrlochreinigung**

<b>Manuelle Reinigung (MC):</b> Hilti Handpumpe zum Ausblasen von Bohrlöchern 	
<b>Druckluftreinigung (CAC):</b> Ausblasdüse mit einem Durchmesser 3,5 mm 	
<b>Nicht-Reinigung (NC):</b> Nicht-Reinigung durch dreifaches Lüften -	

**Tabelle B4: Anziehen des Metallspreizankers**

HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW und HST2-R V3	M8	M10	M12	M16
Drehmomentschlüssel 	✓	✓	✓	✓
Maschinensetzen mit Hilti SIW Schlagschrauber und adaptivem SI-AT Anzugsmodul 				
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIW 4AT-22 mit SI-AT-22<sup>1)</sup></li> </ul>	✓	✓	✓	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>SIW 6AT-22 mit SI-AT-22<sup>1)</sup></li> </ul>	-	-	✓	✓

<sup>1)</sup> Gleichwertige Kombination aus Hilti SIW + SI-AT tool, die mit diesem Ankertyp kompatibel ist, kann verwendet werden.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3	Anhang B2
Verwendungszweck Spezifikationen	

**Tabelle B5: Montagekennwerte für HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW**

HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW		M8	M10	M12	M16
Bohrerinnendurchmesser	$d_0$ [mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut}$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f$ [mm]	9	12	14	18
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Nominale Verankerungstiefe	$h_{nom}$ [mm]	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 13$	$h_{ef} + 13$
Bohrlochtiefe (hammergebohrt, nicht gereinigt)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 33$	$h_{ef} + 33$
Bohrlochtiefe (hammergebohrt, gereinigt)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 15$	$h_{ef} + 15$	$h_{ef} + 21$	$h_{ef} + 21$
Bohrlochtiefe (Diamantbohren)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 23$	$h_{ef} + 23$
Mindestbauteildicke <sup>1)</sup>	$h_{min} \geq$ [mm]	$\max(100; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(120; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(140; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(160; 1,5 \cdot h_{ef})$
Mindestbauteildicke unterhalb der Bohrlochsohle <sup>1)</sup>	$h_b \geq$ [mm]	21	27	32	34
Schlüsselweite	SW [mm]	13	17	19	24
Installationsdrehmoment HST2 V3, HST2 V3 BW	$T_{inst}$ [Nm]	15	25	40	80
Installationsdrehmoment HST2-F V3	$T_{inst}$ [Nm]	25	40	50	110

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der Mindestbauteildicke unterhalb der Bohrlochsohle:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$

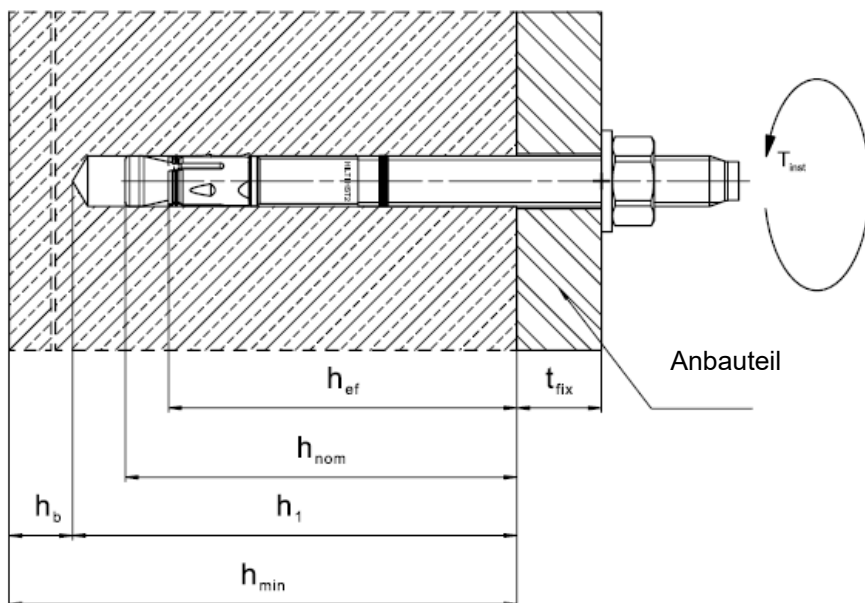
Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte

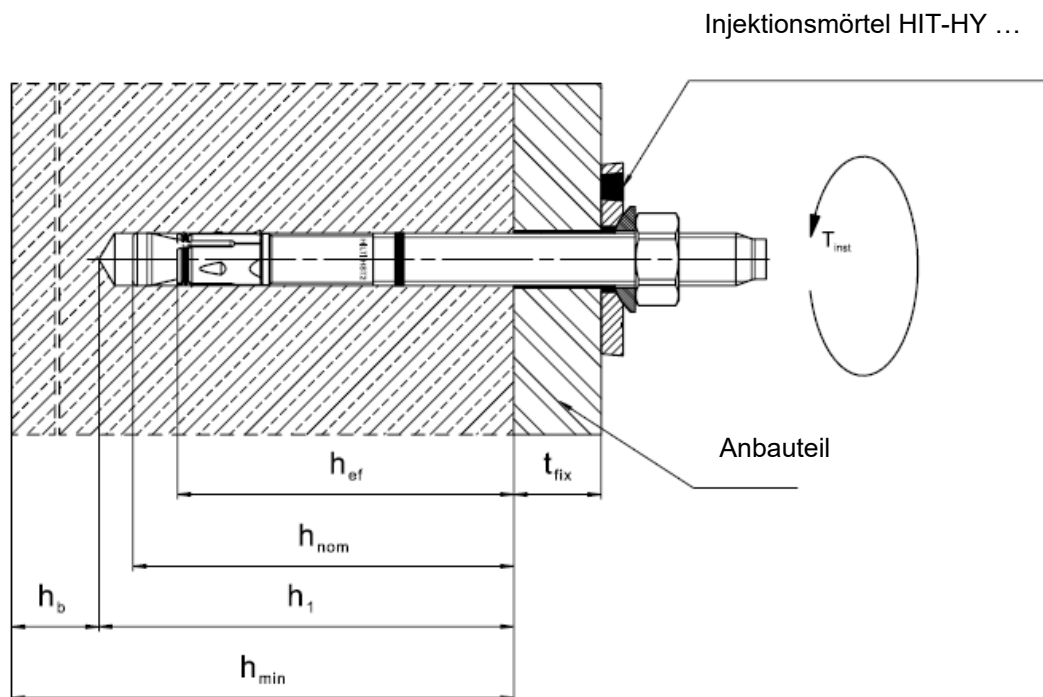
Anhang B3

## Setzpositionen für HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW

Ohne Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Mit Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte

Anhang B4



**Tabelle B6: Montagekennwerte für HST2-R V3**

HST2-R V3		M8	M10	M12	M16
Bohrernennendurchmesser	$d_0$ [mm]	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut}$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	$d_f$ [mm]	9	12	14	18
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Nominale Verankerungstiefe	$h_{nom}$ [mm]	$h_{ef} + 8$	$h_{ef} + 9$	$h_{ef} + 10$	$h_{ef} + 13$
Bohrlochtiefe (hammergebohrt, nicht gereinigt)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 28$	$h_{ef} + 29$	$h_{ef} + 30$	$h_{ef} + 33$
Bohrlochtiefe (hammergebohrt, gereinigt)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 13$	$h_{ef} + 14$	$h_{ef} + 18$	$h_{ef} + 21$
Bohrlochtiefe (Diamantbohren)	$h_1 \geq$ [mm]	$h_{ef} + 18$	$h_{ef} + 19$	$h_{ef} + 20$	$h_{ef} + 23$
Mindestbauteildicke <sup>1)</sup>	$h_{min} \geq$ [mm]	$\max(100; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(120; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(140; 1,5 \cdot h_{ef})$	$\max(160; 1,5 \cdot h_{ef})$
Mindestbauteildicke unterhalb der Bohrlochsohle <sup>1)</sup>	$h_b \geq$ [mm]	21	27	32	34
Schlüsselweite	SW [mm]	13	17	19	24
Installationsdrehmoment	$T_{inst}$ [Nm]	20	45	60	110

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der Mindestbetondicke unterhalb der Bohrlochsohle:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$

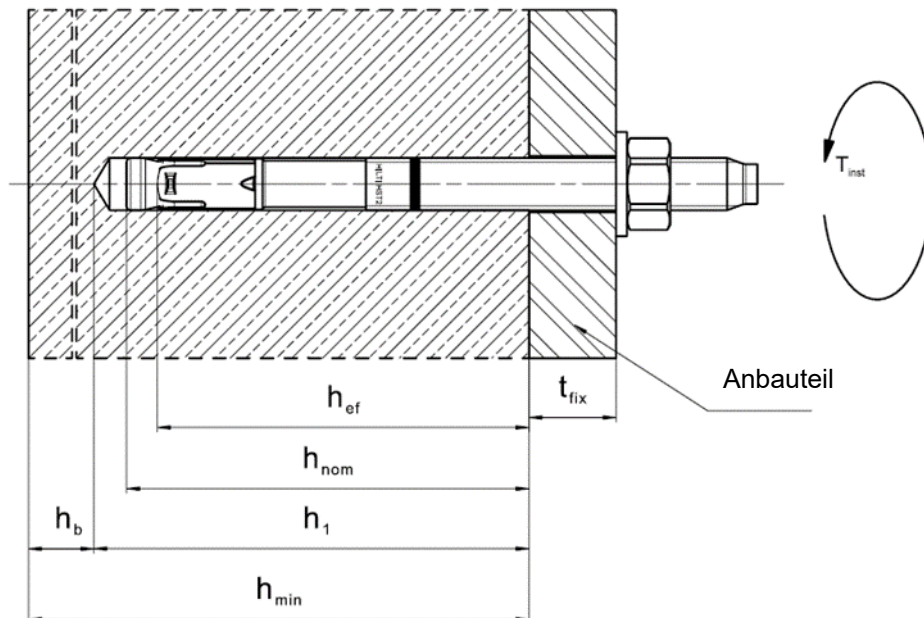
Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Verwendungszweck**  
Montagekennwerte

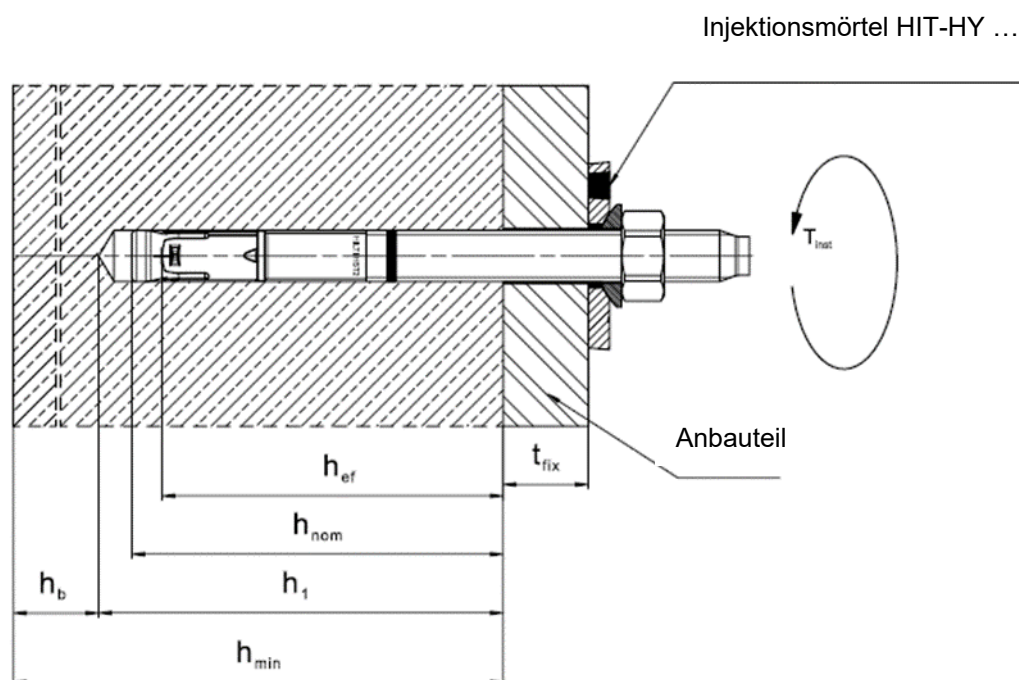
Anhang B5

## Setzpositionen für HST2-R V3

Ohne Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Mit Verfüll-Set zum Verfüllen des Ringspalts zwischen Anker und Anbauteil



Hilti Metallspreizanker HST2 V3

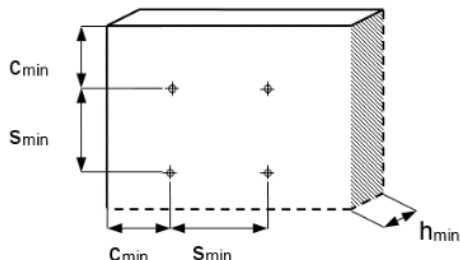
Verwendungszweck  
Montagekennwerte

Anhang B6

**Tabelle B7: Minimaler Achs- und Randabstand für HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW**

			M8	M10	M12	M16
Mindestbauteildicke <sup>1)</sup>	$h_{min}$	[mm]	max (100; 1,5· $h_{ef}$ )	max (120; 1,5· $h_{ef}$ )	max (140; 1,5· $h_{ef}$ )	max (160; 1,5· $h_{ef}$ )
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$	[mm]	Gemäß Tabelle B9			
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	45	55	55	70
	for $s \geq$	[mm]	Gemäß Tabelle B9			
<b>Gerissener Beton</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Erforderliche Spaltfläche	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	17100	26400	31000	44800
<b>Ungerissener Beton</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Erforderliche Spaltfläche	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	19500	32000	38000	50100

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der Mindestbauteildicke unterhalb der Bohrlochsohle:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$  wie in Tabelle B5 angegeben



Zur Berechnung des minimalen Rand- und Achsabstandes in Kombination mit variablen Verankerungstiefen und Plattendicken muss die folgende Gleichung erfüllt sein:

$$A_{sp,ef} \geq A_{sp,req}$$

Mit:

$A_{sp,ef}$ : Idealisierte Spaltfläche gemäß Tabelle B9

$A_{sp,req}$ : Erforderliche Spaltfläche gemäß Tabelle B7

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

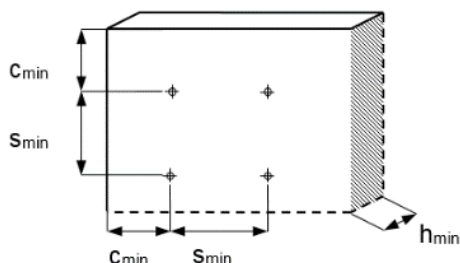
**Verwendungszweck**  
Minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand

Anhang B7

**Tabelle B8: Minimaler Achs- und Randabstand für HST2-R V3**

			M8	M10	M12	M16
Minimale Dicke des Betonelements <sup>1)</sup>	$h_{min}$	[mm]	max (100; 1,5· $h_{ef}$ )	max (120; 1,5· $h_{ef}$ )	max (140; 1,5· $h_{ef}$ )	max (160; 1,5· $h_{ef}$ )
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
	for $c \geq$	[mm]	Gemäß Tabelle B9			
Minimaler Randabstand	$c_{min}$	[mm]	45	50	55	60
	for $s \geq$	[mm]	Gemäß Tabelle B9			
<b>Gerissener Beton</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Erforderliche Spaltfläche	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	18000	28800	36400	48700
<b>Ungerissener Beton</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Erforderliche Spaltfläche	$A_{sp,req}$	[mm <sup>2</sup> ]	21600	31800	42000	58250

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der Mindestbauteildicke unterhalb der Bohrlochsohle:  $h_{min} \geq h_1 + h_b$  wie in Tabelle B6 angegeben



Zur Berechnung des minimalen Rand- und Achsabstandes in Kombination mit variablen Verankerungstiefen und Plattendicken muss die folgende Gleichung erfüllt sein:

$$A_{sp,ef} \geq A_{sp,req}$$

Mit:

$A_{sp,ef}$ : Idealisierte Spaltfläche gemäß Tabelle B9

$A_{sp,req}$ : Erforderliche Spaltfläche gemäß Tabelle B8

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Verwendungszweck**  
Minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand

Anhang B8

**Tabelle B9: Idealisierte Spaltfläche  $A_{sp,ef}^{1)}$**

<b>Idealisierte Spaltfläche <math>A_{sp,ef}^{1)}</math> für eine Bauteildicke von <math>h &gt; h_{ef} + 1,5 \cdot c</math> und <math>h \geq h_{min}</math></b>			
Dübel und Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ ) mit	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) mit	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübel und Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ ) mit	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (3 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) mit	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (3 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
<b>Idealisierte Spaltfläche <math>A_{sp,ef}^{1)}</math> für eine Bauteildicke von <math>h \leq h_{ef} + 1,5 \cdot c</math> und <math>h \geq h_{min}</math></b>			
Dübel und Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ ) mit	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot h$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) mit	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} < 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot h$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübel und Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ ) mit	$s > 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (6 \cdot c) \cdot (h - h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]
Dübelgruppen (für $c \geq c_{min}$ , $s \geq s_{min}$ ) mit	$s \leq 3 \cdot c$ $h_{ef} \geq 1,5 \cdot c$	$A_{sp,ef} = (3 \cdot c + s) \cdot (h - h_{ef} + 1,5 \cdot c)$	[mm <sup>2</sup> ]

<sup>1)</sup> Rand- und Achsabstände sind in 5 mm-Schritten aufzurunden.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

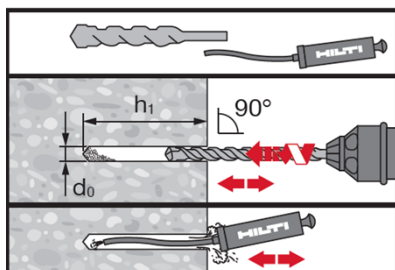
**Verwendungszweck**  
Minimaler Achsabstand und minimaler Randabstand

Anhang B9

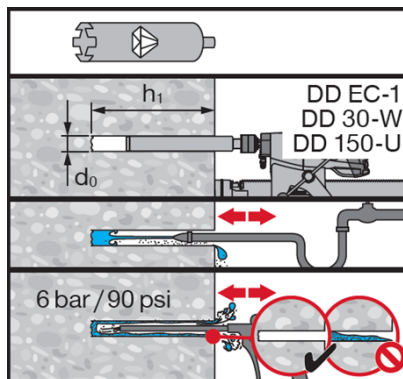
## Montageanweisung

### Bohren und Reinigen

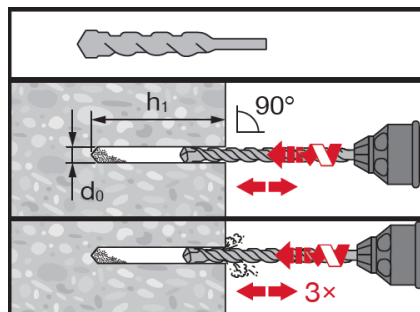
a) Hammerbohren (HD):  
M8 bis M16



b) Diamantbohren (DD):  
M8 bis M16

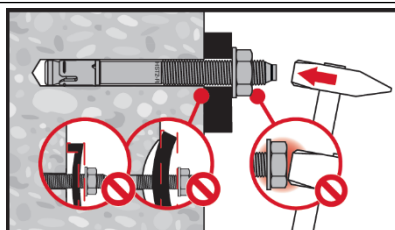


c) Hammerbohren ungereinigt  
(HD NC): M8 bis M16

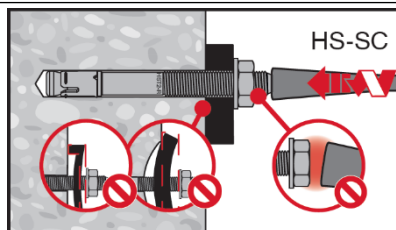


### Setzen des Dübels

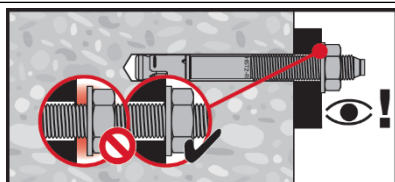
a) Setzen mit Hammer:  
M8 bis M16



b) Maschinensetzen (Setzwerkzeug):  
M8 bis M16

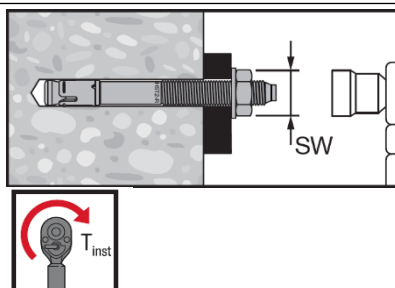


### Kontrolle des Setzvorgangs

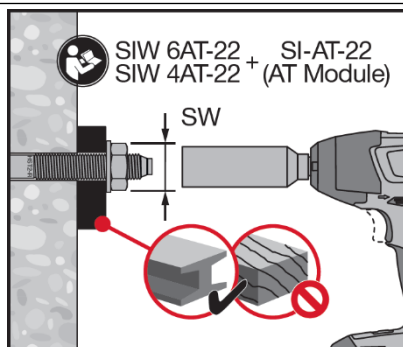


### Anziehen des Dübels

a) Drehmomentschlüssel:  
M8 bis M16



b) Maschinenanzug:  
M8 bis M16



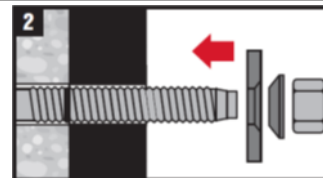
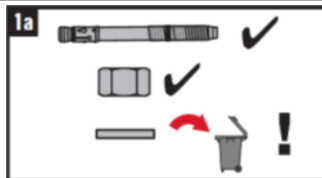
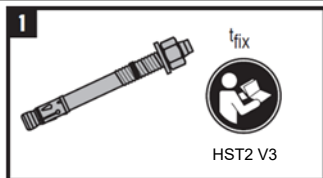
Hilti Metallspreizanker HST2 V3

Verwendungszweck  
Montageanweisungen

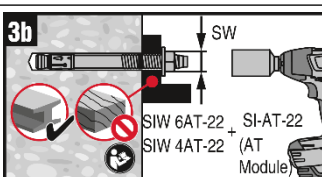
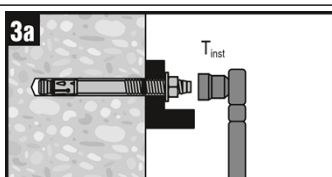
Anhang B10

## Einbau mit Verfüll-Set

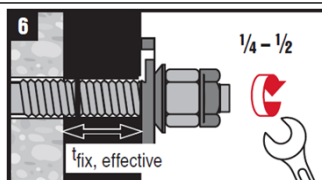
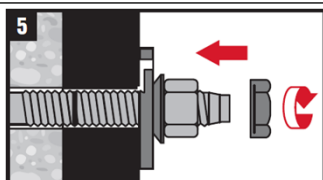
### Einbau der Verschlusscheibe



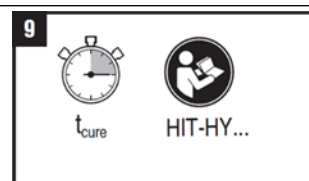
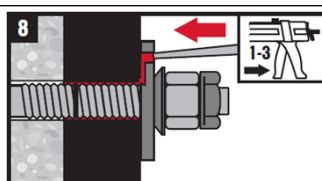
### Anziehen des Dübels



### Einbau der Kontermutter (optional)



### Injektion des Mörtels



Hilti Metallspreizanker HST2 V3

Verwendungszweck  
Montageanweisungen

Anhang B11

**Tabelle C1: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit bei statischer und quasi-statischer Beanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton**

			M8	M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
<b>Stahlversagen</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	16,5	28,0	41,4	82,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,40			
<b>HST2-R V3</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,6	30,5	43,1	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,N}^{1)}$	[-]	1,40			
<b>Herausziehen</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW mit Hammerbohren</b>						
Gerissener Beton C20/25						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,cr}$	[kN]	$\text{Min}(0,1333 \cdot h_{ef} + 1,0; 7,0)$	$\text{Min}(11,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$	$\text{Min}(14,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$	$\text{Min}(25,0; N_{Rk,c}^{0,2)})$

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup>  $N_{Rk,c}^0$  gemäß EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C1



**Tabelle C1: fortgesetzt**

		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(12,4; N_{Rk,c}^{0,1})$	$\text{Min}(0,2555 \cdot h_{ef} + 2,2254; 15,0)$	$\text{Min}(0,5072 \cdot h_{ef} - 7,9657; 25,0)$	$\text{Min}(0,5480 \cdot h_{ef} - 9,8416; 34,0)$
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1185 \cdot h_{ef} + 7,7052; 16,0)$	$\text{Min}(0,3 \cdot h_{ef}; 24,0)$	$\text{Min}(0,2571 \cdot h_{ef} + 8,2857; 34,0)$	$\text{Min}(0,25 \cdot h_{ef} + 14,0; 44,0)$
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW mit Diamantbohren</b>					
<b>Gerissener Beton C20/25</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1333 \cdot h_{ef} + 1,0; 7,0)$	$\text{Min}(0,2857 \cdot h_{ef} - 4,4286; 9,0)$	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 10,0; 12,0)$	$\text{Min}(0,3529 \cdot h_{ef} - 8,9412; 20,0)$
<b>Ungerissener Beton C20/25</b>					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 6,0; 10,0)$	$\text{Min}(0,3 \cdot h_{ef} - 2,0; 13,0)$	$\text{Min}(0,5072 \cdot h_{ef} - 7,9657; 25,0)$	$\text{Min}(0,5480 \cdot h_{ef} - 9,8416; 34,0)$
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1 \cdot h_{ef} + 6,0; 13,0)$	$\text{Min}(0,2333 \cdot h_{ef} + 1,3333; 20,0)$	$\text{Min}(0,2571 \cdot h_{ef} + 8,2857; 34,0)$	$\text{Min}(0,25 \cdot h_{ef} + 14,0; 44,0)$

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c}^0$  gemäß EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C2

**Tabelle C1: fortgesetzt**

		M8	M10	M12	M16
<b>HST2-R V3 mit Hammerbohren</b>					
Gerissener Beton C20/25					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Ungerissener Beton C20/25					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(12,4; N_{Rk,c}^{0,1})$	$\text{Min}(0,2555 \cdot h_{ef} + 2,2254; 15,0)$	$\text{Min}(25,8; N_{Rk,c}^{0,1})$	$\text{Min}(35,2; N_{Rk,c}^{0,1})$
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,1185 \cdot h_{ef} + 7,7052; 16,0)$	$\text{Min}(0,3333 \cdot h_{ef} - 1,6667; 25,0)$	$\text{Min}(0,2634 \cdot h_{ef} + 8,6563; 35,0)$	$\text{Min}(0,27 \cdot h_{ef} + 13,6; 46,0)$
<b>HST2-R V3 mit Diamantbohren</b>					
Gerissener Beton C20/25					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,cr}$ [kN]	5,0	9,0	12,0	25,0
Ungerissener Beton C20/25					
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$ [mm]	30 - 40	40 - 50	50 - 65	65 - 80
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 6,0; 10,0)$	$\text{Min}(0,2 \cdot h_{ef} + 2,0; 12,0)$	$\text{Min}(0,4 \cdot h_{ef} - 6,0; 20,0)$	$\text{Min}(0,5333 \cdot h_{ef} - 14,6667; 28,0)$
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$ [mm]	41 - 70	51 - 80	66 - 100	81 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,ucr}$ [kN]	$\text{Min}(0,0667 \cdot h_{ef} + 7,3333; 12,0)$	$\text{Min}(0,2667 \cdot h_{ef} - 1,3333; 20,0)$	$\text{Min}(0,2286 \cdot h_{ef} + 5,1429; 28,0)$	$\text{Min}(0,2 \cdot h_{ef} + 12,0; 36,0)$
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>					
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ (gerissener und ungerissener Beton) $\psi_c = (f_{ck}/20)^{0,5}$	$\psi_c$ C30/37	1,22			
	$\psi_c$ C40/50	1,41			
	$\psi_c$ C50/60	1,58			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c}$  gemäß EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C3

**Tabelle C1 fortgesetzt**

			M8	M10	M12	M16
<b>Betonausbruch und Spalten</b>						
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,0			
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Faktor für gerissenen Beton	$k_1 = k_{cr,N}$	[-]	7,7			
Faktor für ungerissenen Beton	$k_1 = k_{ucr,N}$	[-]	11,0			
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$			
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$			
Charakteristische Tragfähigkeit	$N^0_{Rk,sp}$	[kN]	Min ( $N_{Rk,p}$ ; $N^0_{Rk,c}$ ) <sup>1)</sup>			
Erforderliche Spaltfläche zur Bestimmung von $c_{cr,sp}$	$A_{rqd}$	[mm <sup>2</sup> ]	$(N^0_{Rk,sp,C20} - b) / a$ <sup>2)</sup>			
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>						
Berechnungsfaktor für $A_{rqd}$	$b$	[-]	-9,058	2,543	3,0415	11,556
Berechnungsfaktor für $A_{rqd}$	$a$	[-]	0,0008	0,0003	0,0004	0,0003
<b>HST2-R V3</b>						
Berechnungsfaktor für $A_{rqd}$	$b$	[-]	2,079	1,471	-2,756	-4,469
Berechnungsfaktor für $A_{rqd}$	$a$	[-]	0,0003	0,0004	0,0005	0,0004
Achsabstand (Spalten)	$s_{cr,sp}$	[mm]	$2 \cdot c_{cr,sp}$			
Randabstand (Spalten) <sup>3)</sup>	$c_{cr,sp}$	[mm]	$\text{MIN} [(A_{rqd} + 0,8 \cdot (h_{min} - h_{ef})^2) / (3,41 \cdot h_{min} - 0,59 \cdot h_{ef});$ $A_{rqd} / (h_{min} \cdot 8^{0,5})]$ $\geq (1,5 \cdot h_{ef})$ <sup>4)</sup>			

<sup>1)</sup>  $N^0_{Rk,c}$  gemäß EN 1992-4:2018

<sup>2)</sup>  $N^0_{Rk,sp,C20}$  in kN und für ungerissenen Beton C20/25 berechnet

<sup>3)</sup>  $h_{min}$  = minimale Bauteildicke bezogen auf die Verankerungstiefe  $h_{ef}$  unter Berücksichtigung von  $h_{min} \leq 4 h_{ef}$

<sup>4)</sup>  $c_{cr,sp} \geq (1,5 \cdot h_{ef})$ , wenn Betonausbruch für die Bewertung von  $N^0_{Rk,sp}$  maßgebend ist

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Charakteristische Zugtragfähigkeit

Anhang C4

**Tabelle C2: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit bei statischer und quasi-statischer Beanspruchung**

			M8	M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	10,6	18,9	29,5	51,0
Charakteristische Tragfähigkeit bei Verwendung des Verfüll-Sets	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	10,6	18,9	29,5	51,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	$k_7$	[-]	1,0			
<b>HST2-R V3</b>						
Charakteristische Tragfähigkeit	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Charakteristische Tragfähigkeit bei Verwendung des Verfüll-Sets	$V^0_{Rk,s}$	[kN]	15,7	25,3	36,7	63,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
Duktilitätsfaktor	$k_7$	[-]	1,0			
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	21,7	48,6	91,7	216
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
<b>HST2-R V3</b>						
Charakteristisches Biegemoment	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	27	53	93	216
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,V}^{1)}$	[-]	1,25			
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 HST2 V3 BW und HST2-R V3</b>						
Pryout-Faktor	$k_8$	[-]	2,34	2,55	2,57	2,82
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00			
<b>Betonkantenbruch</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 HST2 V3 BW und HST2-R V3</b>						
Wirksame Ankerlänge bei Querkraft	$l_f = h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Außendurchmesser des Dübels	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00			

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Charakteristische Quertragfähigkeit

Anhang C5

**Tabelle C3: Verschiebungen unter Zugkraft und Querkraft bei statischer und quasi-statischer Beanspruchung**

			M8	M10	M12	M16
<b>Verschiebungen unter Zugkraft</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Zuglast in gerissenem Beton	N	[kN]	3,3	5,2	6,7	11,9
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	1,11	1,18	0,77	2,20
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,70	1,28	1,73	1,13
Zuglast in ungerissenem Beton	N	[kN]	7,6	11,4	16,2	21,0
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,96	0,31	2,17	2,07
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,70	1,28	1,73	1,13
<b>HST2-R V3</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Zuglast in gerissenem Beton	N	[kN]	2,4	4,3	5,7	11,9
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	0,6	0,2	0,8	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,09	1,33	1,06	1,2
Zuglast in ungerissenem Beton	N	[kN]	7,6	11,9	16,7	21,9
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{N0}$	[mm]	2,17	1,76	0,95	4,1
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,09	1,33	1,06	1,2
<b>Verschiebungen unter Querkraft</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	6,1	10,8	16,9	29,1
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	2,28	2,28	2,21	2,41
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	3,42	3,42	3,32	3,62
<b>HST2-R V3</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Querlast in gerissenem und ungerissenem Beton	V	[kN]	9,0	14,5	21,0	36,3
Zugehörige Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	1,9	4,3	6,0	2,9
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,9	6,4	9,1	4,4

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**  
Verschiebungen

Anhang C6

**Tabelle C4: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung Leistungskategorie C1**

		M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Stahlversagen</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,C1}$ [kN]	28,0	41,4	82,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>HST2-R V3</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,C1}$ [kN]	30,5	43,1	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>Herausziehen</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,C1}$ [kN]	11,0	14,0	22,7
<b>HST2-R V3</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,C1}$ [kN]	8,0	10,7	18,0
<b>Betonausbruch <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Spalten <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> Betonausbruch und Spaltversagen siehe EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1

Anhang C7

**Tabelle C5: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung Leistungskategorie C1**

		M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Stahlversagen</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,C1}$ [kN]	11,9	21,4	39,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	1,25		
<b>HST2-R V3</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,C1}$ [kN]	13,6	23,1	37,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C1}^{1)}$ [-]	1,25		
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out) <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Betonkantenbruch <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out) und Betonkantenbruch siehe EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C1

Anhang C8

**Tabelle C6: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung Leistungskategorie C2**

		M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$ [mm]	60	70	85
<b>Stahlversagen</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	28,0	41,4	82,6
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>HST2-R V3</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s,C2}$ [kN]	30,5	43,1	78,2
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$ [-]	1,40		
<b>Herausziehen</b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,C2}$ [kN]	5,5	14,0	18,0
<b>HST2-R V3</b>				
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,p,C2}$ [kN]	3,3	10,0	12,8
<b>Betonausbruch <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		
<b>Spalten <sup>2)</sup></b>				
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>				
Montagesicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$ [-]	1,00		

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> Betonausbruch und Spalten siehe EN 1992-4:2018

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C2

Anhang C9



**Tabelle C7: Verschiebungen unter Zugkraft bei seismischer Beanspruchung  
Leistungskategorie C2**

			<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	70	85
<b>Verschiebungen unter Zugkraft</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>					
Verschiebung DLS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	3,55	5,21	5,25
Verschiebung ULS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	13,56	14,93	15,77
<b>HST2-R</b>					
Verschiebung DLS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	1,4	6,7	4,0
Verschiebung ULS	$\delta_{N,C2}$	[mm]	8,6	15,9	13,3

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Verschiebungen unter Zugkraft bei seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C2

Anhang C10

**Tabelle C8: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter seismischer Beanspruchung Leistungskategorie C2**

			M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	70	85
<b>Stahlversagen</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	7,4	11,1	25,0
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$	[-]	1,25		
<b>HST2-R V3</b>					
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s,C2}$	[kN]	12,0	18,0	37,5
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms,C2}^{1)}$	[-]	1,25		
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (pry-out) <sup>2)</sup></b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 und HST2 V3 BW</b>					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00		
<b>Betonkantenbruch <sup>2)</sup></b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2-R V3 and HST2 V3 BW</b>					
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{inst}$	[-]	1,00		

<sup>1)</sup> Sofern nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> Betonausbruch und Spaltversagen siehe EN 1992-4:2018

**Tabelle C9: Verschiebungen unter Querkraft unter seismischer Beanspruchung Leistungskategorie C2**

			M10	M12	M16
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	60	70	85
<b>Verschiebungen unter Querkraft</b>					
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>					
Verschiebung DLS	$\delta_{v,C2}$	[mm]	4,53	4,18	4,42
Verschiebung ULS	$\delta_{v,C2}$	[mm]	6,21	5,89	6,68
<b>HST2-R V3</b>					
Verschiebung DLS	$\delta_{v,C2}$	[mm]	4,2	5,3	5,7
Verschiebung ULS	$\delta_{v,C2}$	[mm]	7,5	7,9	8,9

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit und Verschiebungen unter seismischer Beanspruchung, Leistungskategorie C2

Anhang C11

**Tabelle C10: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für Hilti Metallspreizanker HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW in gerissenem und ungerissenem Beton**

				M8	M10	M12	M16
<b>Stahlversagen</b>							
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$	[mm]		30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$	[mm]		45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,2	2,6	4,8	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	2,1	3,8	7,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,8	1,5	2,7	5,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	4,0
<b>Herausziehen</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	$0,25 \cdot N_{Rk,p}^{1)}$			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
				$0,20 \cdot N_{Rk,p}^{1)}$			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,p}$  ist die charakteristische Tragfähigkeit bei Herausziehen  $N_{Rk,p,cr}$  in gerissenem Beton C20/25 (siehe Tabelle C1) bei Umgebungstemperatur.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C12

**Tabelle C10:fortgesetzt**

			M8	M10	M12	M16
<b>Betonausbruch</b>						
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	$h_{ef} / 200 \cdot N^0_{Rk,c} \leq N^0_{Rk,c}$			
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	$0,8 \cdot h_{ef} / 200 \cdot N^0_{Rk,c} \leq N^0_{Rk,c}$			
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	4 $h_{ef}$			
	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	2 $h_{ef}$			
	$c_{min}$	[mm]	Brandbeanspruchung von einer Seite: 2 $h_{ef}$ Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite: $\geq 300$ mm			

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert unter Brandbeanspruchung  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  empfohlen.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C13

**Tabelle C11: Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für HST2-R V3 in gerissenem und ungerissenem Beton**

				M8	M10	M12	M16
<b>Stahlversagen</b>							
<b>HST2-R V3</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$	[mm]		30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$	[mm]		45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$N_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
<b>Herausziehen</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]	$0,25 \cdot N_{Rk,p}^{1)}$			
	R60	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R90	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
	R120	$N_{Rk,p,fi}$	[kN]				
				$0,20 \cdot N_{Rk,p}^{1)}$			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,p}$  ist die charakteristische Tragfähigkeit bei Herausziehen  $N_{Rk,p,cr}$  (siehe Tabelle C1) in gerissenem Beton C20/25 bei Umgebungstemperatur.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C14

**Tabelle C11:fortgesetzt**

			M8	M10	M12	M16
<b>Betonausbruch</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	$h_{ef} / 200 \cdot N^0_{Rk,c} \leq N^0_{Rk,c}$			
	R60	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
	R90	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]	$0,8 \cdot h_{ef} / 200 \cdot N^0_{Rk,c} \leq N^0_{Rk,c}$			
	R120	$N^0_{Rk,c,fi}$ [kN]				
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	4 $h_{ef}$			
	$s_{min}$	[mm]	40	55	60	70
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	2 $h_{ef}$			
	$c_{min}$	[mm]	Brandbeanspruchung von einer Seite: 2 $h_{ef}$ Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite: $\geq 300$ mm			

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert unter Brandbeanspruchung  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  empfohlen.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Zugtragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C15

**Tabelle C12: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für Hilti Metallspreizanker HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW in in gerissenem und ungerissenem Beton**

				M8	M10	M12	M16
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>							
<b>HST2 V3, HST2-F V3 and HST2 V3 BW</b>							
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,2	2,6	4,8	9,0
	R60	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	1,0	2,1	3,8	7,0
	R90	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,8	1,5	2,7	5,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$	[kN]	0,6	1,2	2,1	4,0
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>							
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>							
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,3	3,4	7,5	19,1
	R60	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	1,0	2,7	5,8	14,8
	R90	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,8	2,0	4,2	10,6
	R120	$M^0_{Rk,s,fi}$	[Nm]	0,7	1,6	3,3	8,5
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>							
<b>HST2 V3, HST2-F V3 und HST2 V3 BW</b>							
Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Pryout-Faktor		$k_8$	[-]	2,34	2,55	2,57	2,82
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(90)}^1$			
	R60	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R90	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(120)}^1$			

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c,fi(90)}$  und  $N_{Rk,c,fi(120)}$  siehe Anhang C13 mit  $N^0_{Rk,c,fi}$  bei Brandeinwirkung für 90 bzw. 120 Minuten

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert unter Brandbeanspruchung  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  empfohlen.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C16

**Tabelle C12: fortgesetzt**

<b>Betonkantenbruch</b>
<b>HST2 V3, HST2-F V3, HST2 V3 BW</b>
Die charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 unter Brandbeanspruchung wird ermittelt mit:
$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 \quad (\leq R90)$
$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 \quad (R120)$
mit $V_{Rk,c}^0$ = Wert der charakteristischen Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25 bei Umgebungstemperatur

**Tabelle C13: Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung für Hilti Metallspreizanker HST2-R V3 in gerissenem und ungerissenem Beton**

			M8	M10	M12	M16
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,1}$	[mm]	30 - 44	40 - 59	50 - 69	65 - 84
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,4	0,9	1,7	3,1
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,8	1,3	2,4
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,3	0,6	1,1	2,0
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,2	0,5	0,8	1,6
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef,2}$	[mm]	45 - 70	60 - 80	70 - 100	85 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,9	2,5	5,0	9,0
	R60	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,7	1,5	3,5	6,0
	R90	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,6	1,0	2,0	3,5
	R120	$V_{Rk,s,fi}$ [kN]	0,5	0,7	1,0	2,0
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>						
<b>HST2-R V3</b>						
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Charakteristische Tragfähigkeit	R30	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	1,0	3,3	8,1	20,6
	R60	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,8	2,4	5,7	14,4
	R90	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,7	1,6	3,2	8,2
	R120	$M_{Rk,s,fi}^0$ [Nm]	0,6	1,2	2,0	5,1

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C17



**Tabelle C13: fortgesetzt**

				M8	M10	M12	M16
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>							
<b>HST2-R V3</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]		30 - 70	40 - 80	50 - 100	65 - 120
Pryout-Faktor	$k_8$	[-]		2,34	2,55	2,57	2,82
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton $\geq C20/25$	R30	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(90)}^{1)}$			
	R60	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R90	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]				
	R120	$V_{Rk,cp,fi}$	[kN]	$k_8 \cdot N_{Rk,c,fi(120)}^{1)}$			
<b>Betonkantenbruch</b>							
<b>HST2-R V3</b>							
Die charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60 unter Brandbeanspruchung wird ermittelt mit:							
$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,25 \times V_{Rk,c}^0 \quad (\leq R90)$							
$V_{Rk,c,fi}^0 = 0,20 \times V_{Rk,c}^0 \quad (R120)$							
mit $V_{Rk,c}^0$ = Wert der charakteristischen Tragfähigkeit im gerissenen Beton C20/25 bei Umgebungstemperatur							

<sup>1)</sup>  $N_{Rk,c,fi(90)}$  und  $N_{Rk,c,fi(120)}$  siehe Anhang C15 mit  $N_{Rk,c,fi}^0$  bei Brandbeanspruchung für 90 bzw. 120 Minuten

Sofern andere nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert unter Brandbeanspruchung  $\gamma_{M,fi} = 1,0$  empfohlen.

Hilti Metallspreizanker HST2 V3

**Leistungen**

Charakteristische Werte der Quertragfähigkeit unter Brandbeanspruchung in gerissenem und ungerissenem Beton

Anhang C18